Sc. Mil
132-1 Xylander
(1)

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36626320190019

<36626320190019

Bayer. Staatsbibliothek

R

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Waffen-Lehre.

Von

J. Ritter von Xylander,

Oberlieutenant im Königlich-Baierischen Ingenieur-Corps, Ehren-Ritter des St. Michael-Ordens, Lehrer der Taktik am Königlichen Cadeten-Corps und Mitglied der Königlich-Schwedischen Akademie der Kriegswissenschaften.

Mit 3 Kupfertafeln.

München, 1820.
Bey Joseph Lindauer.

Lehrbuch der Taktik.

Waffen = Lehre.

Von

J. Ritter von Xylander,

Oberlieutenant im Königlich = Baierischen Ingenieur = Corps, Ehren=Ritter des St. Michael = Ordens, Lehrer der Taktik am Königlichen Cadeten=Corps und Mitglied der Königlich = Schwedischen Akademie der Kriegswissenschaften.

Mit 3 Kupfertafeln.

München, 1820.

Bey Joseph Lindauer.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Diese Waffen-Lehre bildet den ersten Theil des Lehrbuches der Taktik, von dem bereits der zweyte, oder die Truppen-Lehre der Infanterie, Cavallerie und Artillerie, erschien; ist jedoch auch für sich, selbstständig, wie jeder der übrigen Theile dieses Werkes.

Da dieß Lehrbuch für den ersten Kurs im Unterrichte der Kriegswissenschaften überhaupt, und insbesondere der Taktik, für Schüler bearbeitet ist, welche zu allen Truppen-Gattungen bestimmt sind, und da mir aus Erfahrung die Ueberzeugung geworden ist, daß dieser erste Unterricht nicht mit einer Anhäufung von einer Menge Details über alle Waffen beginnen dürfe, weil diese sonst dem größten Theile der Schüler, im ersten Augenblicke

so das Gedächtniß füllen, daß ihnen mit dem Entschwinden derselben, auch die vorzüglichsten Haupt-Ansichten und dasjenige entschwindet, was jedem Officiere jeder Truppen-Gattung, von allen Waffen zu wissen nothwendig ist; so habe ich in diesem Lehrbuche die gegenwärtig üblichen Waffen nur in möglichst gleichgehaltenen Umrissen erklärt.

Das heißt — ich ließ mich in keine detaillirte Beschreibung der Verfertigung der Waffen ein, die nie die Sache der größern Menge seyn kann, und dem, eben erst die Bahn der Kriegswissenschaften betretenden, ohne direkten Nutzen ist; ich gab keine genauen Dimensionen über die Waffen irgend eines Heeres, und führte solche nur von einem oder mehrern an, wo es zur Versinnlichung eines Maaßes bedurfte; ich ließ einzelne mathematische Berechnungen, so wie einzelne historische Bemerkungen weg, wie man sie oft in Schriften dieses Gegenstandes findet, weil ich glaube, daß wenn man irgendwo sich ins Mathematische oder Historische einläßt, man es bey allen Waffen thun müßte, um etwas gleichförmiges zu geben, — wodurch aber

sodann der erste und Hauptzweck — eine Kenntniß der Waffen zu verbreiten, wie sie Zöglingen für alle Truppen-Gattungen nothwendig ist, — leiden könnte.

Zeit und Umstände werden aber bestimmen, ob und wie weit sich der Lehrer über dieses gedrängte Unterrichtsbuch ausdehnen will und kann, und dann wird derselbe am geeignetsten, jene Waffen mit einem nähern Detail behandeln, deren sich das Heer oder die Truppen-Gattung bedient, für welches die Schüler bestimmt sind.

Wenn man, dieser Ansicht nach, dennoch dieß Lehrgebäude nicht vollkommen symmetrisch aufgeführt finden sollte, so bedenke man vorzüglich den Standpunkt der Artillerie-Wissenschaft, die so wenige Grundsätze und allgemeine Annahmen besitzt, daß es schwer fällt, über die Geschütze und ihren Gebrauch eine kurze und begründete, allgemeine Uebersicht zu geben, wie dieselbe dem Zwecke gemäß, gegeben werden sollte.

Zur Zusammensetzung dieser Waffen-Lehre benutzte ich vorzüglich:

Scharnhorst's Handbuch der Artillerie, Hauser's Artillerie- oder Waffenkunde, Decker's Schriften über die Artillerie, Plümicke's Handbuch der Artillerie, Rouvroy, Seydel u. andere.

Mehrere gründliche Bemerkungen verdanke ich den gütigen Mittheilungen des Königl. Herrn Obersten und Kommandanten des Cadeten-Corps, von Tausch, und indem ich dafür meinen Dank ausdrücke — halte ich es für meine Pflicht, bey der Herausgabe dieses Lehrbuches — auch dankbar den Namen des Königlichen Herrn Major im General-Stabe, von Baur, zu nennen — der, mein Lehrer in den Kriegswissenschaften — mich auf die Bahn leitete, auf welcher ich, zu nützen mich bestrebe.

J. v. X.

Inhalt.

Seite.

Einleitung 1
Waffenlehre. Allgemeine Eintheilung der Waffen 9
Erste Abtheilung. Die Nähe-Waffen . . . 11
I. Die Stoßwaffen 12
1. Der Degen . . . . —
Beschaffenheit . . . . —
Handhabung und Gebrauch 14
2. Die Lanze 16
Beschaffenheit . . . . —
Handhabung und Gebrauch 17
3. Das Bajonet 18
Beschaffenheit . . . . —
Handhabung und Gebrauch 19
II. Hauwaffen 20
Die Säbel . . . . —
Beschaffenheit . . . . —
Handhabung und Gebrauch 22
III. Gemischte Handwaffen 25
Die Haudegen und Pallasche . . . . . . —
Beschaffenheit . . . . —
Handhabung und Gebrauch 27
Zweyte Abtheilung. Die Ferne-Waffen . . 28
Das Schießpulver 29
Die Feuerwaffen oder Geschütze 35

	Seite.
I. Das kleine Geschütz oder kleine Feuergewehr	36
Beschaffenheit der:	
1. Infanterie-Flinte, auch Muskete genannt	37
der Lauf	—
das Schloß	43
der Ladstock	46
der Schaft	47
das Beschläge	48
das Bejonet	50
das ganze Gewehr	—
2. Karabiner	51
3. Pistolen	53
4. Gezogene Gewehre	54
Munition	58
Kugeln	—
Pulverladung	59
Patronen und deren Transport	61
Feuersteine	62
Handhabung und Gebrauch	63
Tragen, Laden und Abfeuern	—
Theorie des Zielens	68
Schußweite	70
Wahrscheinlichkeit des Treffens	72
Wirkung der Kugeln	74
II. Großes oder grobes Geschütz	75
Allgemeine Eintheilung	—
1. Die Kanonen	78
Beschaffenheit der Kanonen	—
Das Rohr	—
Länge	79
Gewicht	80
Metallstärke	83
Die Laffete	84
Wände und Beschläge	86
Richtmaschine	88
Protze	91
Festungs-Laffeten	92

	Seite.
Munition	96
Eisenmunition	—
Stückkugeln	97
Kartätschenkugeln	98
Pulverladung	100
Patronen	101
Entzündungsmittel	102
Glühende Kugeln	103
Transport der Munition	—
Handhabung und Gebrauch	106
Bewegung	—
Mit Pferden	—
Mit Menschen	109
Laden, Richten und Abfeuern . . .	—
Der Rückstoß	113
Arten der Schüsse	114
Kugel-Schüsse	116
Schußweite	—
Wahrscheinlichkeit des Treffens .	125
Wirkung der Kugeln	127
Kartätschen-Schüsse	129
Schußweite	—
Wahrscheinlichkeit des Treffens .	130
Wirkung	—
2. Die Mörser	131
Beschaffenheit der Mörser	—
Die Kammer	—
Der Flug	133
Gestelle	134
Steinmörser	136
Cöhornen	—
Mörserwagen	137
Munition	—
Bomben	—
Sprengladung	139
Entzündungsmittel	140

	Seite.
Pulverladung	141
Leucht- und Brandkugeln	—
Handhabung und Gebrauch	143
Laden, Richten und Abfeuern	—
Wurfweite	145
Wahrscheinlichkeit des Treffens	149
Wirkung:	
der Bomben	149
der Leuchtkugeln	150
3. Die Haubitzen	151
Beschaffenheit der Haubitzen	—
Das Rohr	—
Die Laffete	154
Einhörner und Carronaden	—
Munition	—
Granaten	155
Kartätschen	—
Sprengladung	—
Pulverladung	156
Handhabung und Gebrauch	157
Laden, Richten und Abfeuern	—
Wurfweite	158
der Granaten	159
Ertrag der Kartätschen	161
Wahrscheinlichkeit des Treffens	—
Wirkung der Granaten	—
Sonstige Feuerwerkskörper	162
Dampfkugeln, Rollbomben und Sturmfässer	163
Pechkränze	—
Petarden und Raketen	164
Ueber Vertheidigungs- oder Schutz-Waffen	166
Anmerkungen	169

Einleitung.

Die Wissenschaft des Kriegs, oder die Theorie jenes Theiles der Staatskunst, welcher den, zwischen Staaten entstandenen Streit, durch Kampf zu entscheiden sucht, und durch Sieg auf der einen, und Niederlage auf der andern Seite, endet, zerfällt überhaupt in die drey Theile der Bildung, Erhaltung und des Gebrauchs der Streitkraft, d. h. jener Mittel, welche die Staaten zur Ausführung ihres Gewaltstreites anwenden.

Beym Gebrauche unterscheiden sich zwey Theile:

Die Verbindung aller Kriegs-Elemente, zur Erreichung des allgemeinen Kriegs-Zweckes, welcher Theil die Heerführung oder Strategie; und der wirkliche Kampf, wenn die Heerführung die Heere zusammenbringt, um durch unmittelbaren Kampf eine Entscheidung herbeyzuführen, welcher Theil der Heerkampf oder die Taktik genannt wird.

Die Taktik lehrt die Truppen nach der Form des Bodens so zu stellen, zu bewegen und zu fechten, daß

der Sieg, oder der beabsichtigte Zweck des Kampfes, erreicht werde; und sie zerfällt zum systematischen Unterrichte, in die Lehre der drey taktischen Elemente, nämlich: in die Lehre von der Beschaffenheit und Handhabung der Waffen; die Lehre von der Stellung, Bewegung und dem Gefechte der Truppen (ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit des Bodens); die Lehre von der Verschiedenheit und Gestaltung des Bodens oder Terrains; und endlich in die Lehre von der Verbindung dieser drey Elemente zur Erreichung des beabsichtigten Zwecks, und zwar trennt sich die Verbindungslehre nochmahls in die auf natürlichem und die auf künstlich vorbereitetem Boden (Befestigungs-Wissenschaft mit Angriff und Vertheidigung).

Um im Kampfe den Feind um so sicherer zu verwunden und zu tödten, oder überhaupt ihn wehrlos zu machen, ergriff der Mensch wahrscheinlich zuerst nur irgend einen Ast oder Stein, mit dessen gewaltsamen Stoß, Schlag oder Wurf, er entscheidender auf den Körper des Feindes wirkte, als durch Stöße und Schläge mit den eigenen Gliedern.

So entstanden die Waffen zur Verstärkung der eigenen und zur Zerstörung der feindlichen Kraft, und

der menschliche Scharfsinn und Erfindungsgeist, wie er immer mehr mit den Stoffen der Natur und den Eigenschaften der Dinge näher bekannt wurde, vervollkommnete sie bald, und nothwendig mußte jede Veränderung der Waffen auch Veränderungen in allen Theilen des Kriegswesens herbeyführen, denn da, wo Mehrere sich zu einem Zwecke in ein Ganzes verbinden, da müssen die Waffen gleich seyn; gleiche Waffen bedingen aber auch eine gleiche Kampfordnung, und so sind die Waffen stets die Ursache der Veränderungen in der Taktik; daher muß auch die Kenntniß der Beschaffenheit und des Gebrauchs der Waffen im Einzelnen vorangehen, vor man in jener weiter schreitet.

Die ältesten bereits künstlich zusammengesetzten Waffen sind:

Die Lanze und das Schwert, zum Gefechte Mann gegen Mann, Wurfspieße und Pfeile, um den Feind bereits in der Entfernung wehrlos zu machen, vor er an uns, oder vor wir an ihn gelangen.

Gegen die Wirkung dieser Waffen suchte man sich nicht allein durch den Gebrauch der gleichen Waffen zu schützen, sondern man erfand den metallenen Helm zur Deckung des Kopfes, den Panzer mit allen seinen Theilen zur Deckung des Körpers, und den Schild, um mittelst desselben, Hiebe, Stöße und Würfe des Feindes aufzufangen.

Diese Waffen waren fast unter allen Völkern die allgemeinsten, zum einzelnen Gefechte Mann gegen Mann sowohl, als wie im Ganzen, bis gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts; denn anderer, weniger künstliche aber massive und zerstörende Instrumente, wie der Streitäxte, Streitflegel, Morgensterne u. dgl., bediente man sich nur ausnahmsweise, als die Schutzwaffen auf's Aeußerste vermehrt waren.

Außer diesen kleinen Waffen ersannen die Menschen schon frühe gewaltige Kriegs-Maschinen, welcher sie sich beym Angriffe fester Städte bedienten, und später bey größerer Vervollkommnung selbst bey den Heeren mitführten.

Eine der ältesten und einfachsten dieser Kriegs-Maschinen war der Sturmbock, zum Zertrümmern der Mauern bestimmt; später lernte man die Spannkraft des Holzes, der Saile und Sehnen benützen, um durch dieselben Steine und große Pfeile, in die Ferne zu schleudern, als die: Onaker, Ballisten, Catapulten, und im Mittelalter die Blyden und ähnliche Wurfmaschinen.

Schon lange vor dem dreyzehnten Jahrhundert hatte man eine Materie gekannt, welche entzündet, gewaltige Wirkungen hervorbrachte, aber erst zu Ende des dreyzehnten und Anfang des vierzehnten Jahrhunderts ward sie entweder aufs neue aufgefunden, oder durch irgend

eine Ueberlieferung, der Welt, wahrscheinlich etwas verändert, wiedergegeben, und im Laufe des vierzehnten Jahrhunderts zum Kriegsgebrauche angewendet.

Die Spannkraft der Saile und der Hölzer konnte bey weitem nicht leisten, was das entzündete Pulver leistet, welches durch seine Explosion die schwersten Massen auf sehr große Strecken fortzutreiben, benutzt werden konnte, daher verdrängte es jene alten Maschinen nach und nach, so wie sich die Kunst verbreitete andere zu verfertigen, welche die Anwendung des Pulvers gestatteten.

Zuerst wurden die Feuerröhre sehr groß gemacht, und man schleuderte Steinmassen von mehreren Zentnern aus denselben — nach und nach aber ersann man, und wagte es, sie immer kleiner zu machen, um sie leichter fortbringen zu können, und um selbst den einzelnen Krieger mit dieser gewaltigen Waffe zu versehen.

Der Mechanismus, welcher zur Entzündung nothwendig war, vervollkommnete sich immer mehr, nach dem ersten Lunten-Schlosse erfanden die Deutschen das Räd-Schloß, später die Franzosen das jetzige Flinten-Schloß; und so wie sich die Einrichtungen an Zweckmäßigkeit und die Kunst der Verfertigung des ganzen Geschützes zunahm, wurden endlich zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts die Feuerwaffen die

Hauptwaffen, die Handwaffen zu Nebenwaffen, und manche derselben verschwanden ganz aus den Heeren.

Wie nun die, fast bey allen europäischen und auch entfernten Heeren, eingeführten und noch mancher Verbesserung fähigen Waffen beschaffen sind, und im Einzelnen gebraucht werden, ist der Gegenstand der Waffenlehre.

Waffenlehre.

Die Waffenlehre.

Allgemeine Eintheilung der Waffen.

§. 1.

Waffen heißen alle jene Mittel, deren man sich bedient, um den Feind und dessen Schutzmittel zu beschädigen und zu zerstören.

§. 2.

Die Waffenlehre unterrichtet in der Beschaffenheit und in der Handhabung und dem einzelnen Gebrauche der gegenwärtig üblichen Waffen, ohne auf verschiedene außerordentliche Mittel Rücksicht zu nehmen, deren man sich nach Umständen als Waffen bedienen kann.

§. 3.

Aus dem Zwecke der Waffen entspringend, steht folgender Grundsatz an der Spitze der Waffenlehre:

Jene Waffe ist die beste, welche mit der möglichsten Leichtigkeit des Gebrauchs und den geringsten Schwierigkeiten und Kosten der Anschaffung, die größte Wirkung hervorbringt. —

§. 4.

Nach ihrem gegenwärtigen Gebrauche zerfallen die Waffen in solche:

Welche durch die Kraft des Armes in der Nähe unmittelbar auf den Körper des Feindes angewendet werden, welche man Nähe-, Blanke- oder Hand-Waffen nennt; und solche

Welche in mehr oder minderer Entfernung auf den feindlichen Körper, oder dessen Schutzmittel zerstörend wirken, welche man Ferne-, Schuß-, Wurf- und Feuer-Waffen nennt.

§. 5.

Gegen die Wirkungen dieser Waffen hat man sich von jeher Gegenstände bedient, welche jene lähmen, und versteht sie unter dem Nahmen der Schutz- oder Vertheidigungs-Waffen, während man jene erstern zusammen Trutz- oder Angriffs-Waffen nennt. — Allein die große Wirksamkeit der Angriffs-Waffen hat es verursacht, daß die passiven Schutz-Waffen fast gänzlich bey den Heeren verschwunden sind, und die wenigen Theile, welche die Heerleute zum Schutze gegen die Waffen mit ihrer Kleidung verbinden, werden daher nur kurz, am Ende der Waffenlehre aufgeführt werden.

§. 6.

Demnach zerfällt die Waffenlehre in die zwey Abtheilungen der:

Nähe-Waffen und

Ferne-Waffen,

und jede dieser Abtheilungen und ihrer Unter-Abtheilungen enthält die beyden Theile:

Beschaffenheit,

Handhabung und Gebrauch.

Erste Abtheilung.

Die Nähe-Waffen.

§. 7.

Jene Waffen, deren man sich bedient, um den Feind in der Nähe, durch unmittelbare Berührung derselben, wehrlos zu machen, nennt man Nähe- oder Hand-Waffen.

§. 8.

Die Hand-Waffen bestehen stets aus zwey Theilen, nämlich:

Demjenigen Theile, mit welchem der Feind unmittelbar berührt und wehrlos gemacht wird, und

Demjenigen, welcher zur Führung des ersten dient.

§. 9.

Hinsichtlich der Beschaffenheit und des Gebrauchs zerfallen die Handwaffen in:

Stoß-Waffen, welche den Feind durch einen Stoß oder Stich verwunden;

Hau-Waffen, welche durch einen Hieb, Theile des Körpers des Feindes trennen; und

Gemischte Handwaffen, oder jene, welche auf die eine und andere Art gegen den Feind gebraucht werden können.

I. Stoß-Waffen.

§. 10.

Zu den üblichsten Stoß-Waffen gehören:

Der Degen,
die Lanze und
das Bajonet.

1. Der Degen.

Beschaffenheit.

§. 11.

Die zwey §. 8. entwickelten Theile sind beym Degen: die Klinge und das Gefäß. M. s. d. Fig. Taf. I.

§. 12.

Die Klinge ist ein Stück Stahl, welches eine Spitze, mit welcher der Stich ausgeführt wird, zwey Seidenflächen, da wo diese zusammenlaufen zwey Schneiden, und an dem der Spitze entgegengesetzten Ende eine Angel hat, wodurch die Klinge mit dem Gefäße verbunden ist.

§. 13.

Eine Degenklinge, mit welcher man mit Vortheil fechten will, muß wenigstens von der Angelspitze bis zur Spitze dreyßig bis zwey und dreyßig Zolle lang seyn. Man nennt den untern Theil a der Klinge gegen das Gefäß zu die Stärke, den obern Theil b die Schwäche, und unterscheidet auch zwischen beyden das Mittel der Klinge.

§. 14.

Die Klinge ist gut, wenn man keine Ritzen oder dunkeln Adern sehen, keine Erhabenheiten oder Krüm-

mungen fühlen kann, und mit der Spitze fest aufgesetzt und in einen Halbkreis zusammengebogen, nach der Wiederherstellung, keine Biegung zurückbleibt.

§. 15.

Die Breite der Klinge beträgt zwischen ¾ — 1 Zoll. An manchen sind die Flächen in der Mitte zwischen den Schneiden, erhaben und abgerundet, an andern laufen sie in eine Kante zusammen.

§. 16.

Das Gefäß besteht aus:

Dem Stichblatte d, einem runden oder ovalen, metallenen Blatte von mehr oder minderm Durchmesser, welches zum Schutze der Hand dient; der Parirstange c, welche sich zwischen dem Stichblatte und dem Griffe befindet, und ebenfalls die feindliche Klinge abzuweisen bestimmt ist; dem Griffe f, welcher die Angel umfängt, und an welchem man den Degen festhält; dem Knopfe e, am Ende des Griffes, in welchen sich noch der Angel erstreckt, und dadurch die Verbindung der Klinge mit dem Gefäße versichert, und der Bügel g, wolcher in einem Bogen von der Parirstange bis zum Knopfe läuft, um die Hand von der Seite zu schützen. —

§. 17.

Um den Degen ohne Gefahr der eigenen Verwundung, sobald man ihn nicht gebraucht, tragen zu können, wird er in eine Scheide von Leder gesteckt, welche zuweilen durch dünne trockene Holzspähne verstärkt wird, und an welcher sich oben das Mundblech mit einem Haken zum Einhängen in die zum Umhängen bestimmte Kuppel, und unten das Ohrband, zum Zusammenhalt des Ganzen, befindet.

§. 18.

Der Degen wird so um den Leib oder über die rechte Schulter gegen die linke, an die Seite gehängt, daß man ihn mit der rechten Hand bequem aus der Scheide ziehen kann.

Handhabung und Gebrauch.

§. 19.

Um den Degen gegen den Feind zu gebrauchen, d. h. zu fechten, wird der Griff so in die Hand gefaßt, daß der Daumen an der Fläche des Griffes gerade entlang aufliege, die übrigen Finger aber aneinander geschlossen sich um denselben herumbiegen und festhalten, und der Degenknopf am Ende des Ballens der Hand ruht. —

§. 20.

Der so bewaffnete Arm muß mit gesenktem Ellbogen vor die dem Feinde zugewendete Seitenfläche des Körpers gebracht werden, weil aus dieser Lage die Stöße und Bewegungen am feinsten und schnellsten ausgeführt werden können.

§. 21.

Der Fechter muß die wenigst mögliche Fläche seinem Gegner zuwenden, und wendet ihm, wenn ihn Gewohnheit nicht anders zwingt, am besten die rechte Seite entgegen, wodurch die Seite des Herzens gesichert ist; der Körper ruhe sodann, wenn er zu Fuße fechtet, natürlich auf den beyden ausgespreitzten Beinen, um auf der größern Grundfläche fest und doch beweglich zu stehen.

§. 22.

Aus dieser Stellung nun kann der eine Fechter auf die verschiedenste Weise suchen, den Gegner mit der Spitze

zu treffen, d. h. gegen ihn zu **stoßen**, und der andere die Stöße abzuweisen, d. h. die feindliche Klinge aus der Richtung seines Körpers zu bringen — oder zu **Pariren**; oder so umgekehrt. — Aus diesen beyden, dem Stoßen und Pariren, besteht die Fechtkunst, welche alle mögliche Stöße und Paraden unter gewöhnliche Nahmen geordnet hat, und ihren richtigen Gebrauch lehrt. —

§. 23.

Die Stöße und Paraden sind nämlich nach der Stellung der Hand benannt, welche sie, um ihre Wurzel im Kreise von der Linken zur Rechten herumdrehend, verändern kann, und wovon Acht solcher Stellungen, wovon jede von der andern einen Winkel von 45 Graden abweicht, als die Hauptstellungen angenommen, und nach den Nummern 1, 2, 3, u. s. w. oder prime, second, tertie etc. benannt werden.

§. 24.

Wie sich nun die Stöße und Paraden begegnen sollen, wie die Uebergänge aus der Stellung in die Stöße und so umgekehnt durch Anlegen, Anschlagen, Finten u. s. w. angewendet werden sollen, dieß kann hier theoretisch umgangen werden, da es von Jenen, welche sich des Degens zum Gefechte bedienen wollen, mehr praktisch geübt und erlernt werden muß, als es hier, ohne zu weit abzuschweifen, entwickelt werden könnte.

§. 25.

Wenn der Fechter den Degen nur mit einiger Kraft ausstoßt, und den Körper des Gegners trifft, so dringt derselbe vermöge seiner spitzen Form und allmählig zunehmenden Stärke, leicht, sehr tief in denselben und solche Stich-Wunden gehören zu den Gefährlichsten.

Für denjenigen, welcher sich daher des Degens mit Gewandtheit zu bedienen versteht, ist derselbe allerdings eine vortreffliche Waffe, nur ist er gegen andere stärkere Waffen dadurch im Nachtheile, daß er zu schwach ist, um dieselben zu pariren.

2. Die Lanze.

Beschaffenheit.

§. 26.

Die Lanze oder Pique besteht aus der Spitze und dem Schafte.

Die Spitze ist ein acht bis zehn Zoll langes, meist zweyschneidiges Stück Stahl, welches an einem Ende zugespitzt, am andern aber ausgehöhlt, um an den Schaft gesteckt werden zu können, und mit einer Kugel versehen ist, welche das weitere Eindringen der Spitze verhindert.

An der Spitze unter der Kugel befinden sich noch zwey eiserne Schienen oder Federn, durch welche die Spitze fest mit dem Schafte verbunden wird, und zugleich letztern vor dem Abhauen schützen, weswegen sie 1½ bis 2 Fuß lang seyn müssen.

§. 27.

Der Schaft oder die Stange muß von starkem, ausgetrocknetem Holze seyn, und man bedient sich dazu des Buchen- und Eschen-Holzes.

Das untere Ende des Schaftes ist von einem eisernen Schuhe umschlossen, um dasselbe gegen das Zersplittern beym Niedersetzen u. s. w. zu schützen.

§. 28.

Die Länge der ganzen Waffe ist verschieden zwischen 8 Fuß 4 Zoll, bis zu 12 Fuß; die erstere kürzere,

welche die Oesterreichischen Uhlanen führen, wiegt 3 Pfund 12 Loth.

Die polnische Reiterey und die darnach genannten Uhlanen haben unter der Spitze ein Fähnchen befestigt, um durch das, durch eine Bewegung entstehende, Flattern desselben, beym Angriffe die feindlichen Pferde scheu zu machen.

§. 29.

Die Lanze, welche gegenwärtig nur von einem Theile der Reiterey geführt wird, kann außer dem Gefechte auf zweyerley Arten getragen werden. Entweder, indem sie mit ihrem untern Beschläge in einem ledernen Schuhe steckt, welcher sich am linken Steigbügel befindet, und mittelst einem, ungefähr in der Gegend des Schwerpunktes befestigten Riemens am Arme hängt, weswegen sie der Reiter beym Absitzen mit sich nehmen muß; oder, wenn die Lanzen schwer und lang sind, so kann man sie so befestigen, daß sie auf dem Pferde bleiben, wenn der Reiter auch absitzt, nämlich: sie werden mit dem untern Beschläge in einen Schuh am rechten Steigbügel gesteckt, und der an der Stange befestigte Riemen, welcher an seinem Ende einen Knebel besitzt, wird in eine, am Sattelknopf befindliche Schleife eingehängt. —

Handhabung und Gebrauch.

§. 30.

Zum Gefechte wird die Lanze mit der rechten Hand in der Gegend des Schwerpunkts gefaßt, und zwischen den gebogenen Arm und den Leib, mit der Spitze vorwärts gefällt. Von dieser Stellung aus werden durch das Ausstoßen der Spitze die einfachen Stöße, und durch

das Schlagen rechts und links die Paraden vorwärts, und durch Drehen und Schwingen, rechts und links, seit- rück- und abwärts ausgeführt, wobey sich der Reiter theils im Sattel erhebt, theils zusammendrückt, je nachdem er sich vorwärts oder seit- oder rückwärts verlängern muß, um Blößen des Feindes zu treffen oder sich gegen denselben zu schützen, oder ob er einen sichern und kräftigen Stoß beybringen will.

§. 31.

Die Lanze ist eine Waffe, welche mit Geschicklichkeit gehandhabt, den meisten übrigen Handwaffen überlegen ist, denn sie verwundet bereits auf eine Entfernung, auf welcher die andern Waffen den Gegner noch gar nicht treffen können, und man kann mit ihr einen sichern, kräftigen Stoß vollführen, wenn sie nicht zu lang oder schwer ist; aber nur durch viele Uebung bringt man es dahin, sie im Einzeln-Gefechte mit solchem Vortheile zu gebrauchen.

---

3. Das Bajonet.

Beschaffenheit.

§. 32.

Um mit der Wirkung in die Ferne auch die in die Nähe zu verbinden, erfand man das Bajonet, welches auf das kleine Feuergewehr gepflanzt als Stoßwaffe dient. M. s. d. Fig.

§. 33.

Dasselbe besteht aus der Klinge a, oder jenem Theile von Stahl, mit welchem der Stich vollführt wird; welche entweder ein-, zwey-, drey-, oder vierschneidig ist, worunter man den letztern den Vorzug giebt; der

Tille b, mit welcher das Bajonet an das Gewehr gesteckt wird, und dem Arme c, welcher Tille und Klinge verbindet, und diese außer die Verlängerung des Gewehrs bringt, um im Laden desselben nicht zu hindern.

§. 34.

Die Klinge soll das Gewehr so verlängern, daß der Infanterist dasselbe gegen den Reiter gebrauchen kann, ohne von dessen Säbel getroffen werden zu können, daher richtet sich die Länge der Klinge nach der der Gewehre, und es gibt deren von 16 bis 20 und mehr Zollen.

§. 35.

Die Befestigung des Bajonets an den Lauf des Gewehres geschieht theils durch einen zackigen Einschnitt, in welchen das Bajonetkorn eingreift und so das Bajonet festhält; weit besser aber wird es durch einen Schiebring befestigt, welcher das Ausweichen des Einschnittes von dem Korn verhindert.

§. 36.

Außer diesen gewöhnlichen Bajoneten hat man deren auch von größern Dimensionen, mit einschneidigen, breiten und langen Klingen, welche auf kurze Gewehre gesteckt werden, und auch zum Hauen gebraucht werden können.

Handhabung und Gebrauch.

§. 37.

Einzeln für sich kann das Bajonet als Dolch gebraucht werden, allein so, wie es diesem, so steht es auf dem Gewehre gepflanzt, der Lanze weit nach, weil sich die Spitze nicht in Verlängerung der Linie des Gewehrs befindet, an welcher die ausstoßende Kraft der

Arme wirkt, daher der Stoß immer unsicher ist, — auch sein Hals dem, mit dem Säbel bewaffneten Reiter, die Möglichkeit verschafft, mit Gewalt und leicht aus der Richtung des Stoßes geschwungen zu werden.

II. Die Hau-Waffen.

Beschaffenheit.

§. 38.

Die Hau-Waffen, welche nur zum Hiebe, d. h. zur gewaltsamen Trennung der Theile des feindlichen Körpers mittelst einer schlagend und ziehenden Bewegung des Armes gebraucht werden, sind die verschiedenen Arten des krummen Säbels, welche meistens ihre Nahmen nach dem Volke oder der Truppen-Gattung erhalten, welche sie zu führen pflegen. Als: der türkische Säbel, der Husaren-, Infanterie-Säbel u. s. w.

§. 39.

Der Säbel besteht, wie der Stoßdegen, aus Klinge und Gefäß.

Die Klinge ist mehr oder minder gebogen, und hat eine verschiedene Länge bis zu 30 und 36 Zollen. Sie ist breiter als die des Degens, manchmahl bis auf 2 Zolle — im Allgemeinen $1\frac{1}{8}$ Zoll, und stärker als dieselbe, welche Stärke gegen das Gefäß immer zunimmt; die beyden Schneiden sind nur gegen die Spitze zu schneidend, am übrigen Theile der Klinge aber, ist es nur die eine, die entgegengesetzte, welche stumpf und breit ist und heißt Rücken. Die Klinge soll nie über $1\frac{1}{2}$

Pfund schwer seyn, damit der Mann im Stande ist, sie mit Leichtigkeit nach allen Richtungen zu schwingen. Man erprobt ihre Güte eben so, wie jene des Degens, auch haut man damit in hartes Holz oder schlägt mit der Fläche auf einen Tisch, wobey sie weder sich verbiegen noch abspringen darf, wenn sie gut ist.

§. 40.

Das Gefäß besteht aus dem Griffe, welcher die Angel umfängt, der Parirstange, dem Bügel, wozu noch bey vielen Säbeln, welcher sich die verschiedenen Reitereyen bedienen, folgende Stücke kommen: Der Daumring, zum Schutze des Daumens, und ein halber oder ganzer Korb von ein, zwey und mehreren Spangen, welche vom Bügel gegen den Knopf zulaufen, um die Hand vor Seitenhieben zu schützen.

§. 41.

Der Säbel wird außer dem Gefechte so wie der Degen in einer Scheide getragen, welche entweder von Holzspänen, mit Leder überzogen und mit Beschlägen versehen, oder für die größern Reiter-Säbel von Eisen oder Metall ist.

Das Beschläge der erstern besteht aus dem Mundblech, an dem sich bey Reiter-Säbeln ein Ring in einem Oehr befindet, dem Mittelbleche, an dem sich eine gleiche Vorrichtung, und dem Ohrband, an welchem sich ein Schuh befindet, der das Abwetzen und Oeffnen des Ohrbandes aufhalten soll. Die eisernen Scheiden sind zwar bedeutend schwerer als die ledernen, und wiegen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfunde, allein sie sind der Ausdehnung und Verengung nicht durch Nässe oder Wärme ausgesetzt, wie jene.

§. 42.

Der Säbel wird, je nachdem er groß oder klein ist, vom Fußvolk an einer Kuppel über die Schulter, von der Reiterey an einer Kuppel getragen, deren Haupttheil über den Hüften, um den Leib geschnallt wird, von welchem zwey an Ringen befestigte Riemen, an jene an dem Mund- und Mittelblech befindliche Ringe geschnallt, oder mit kleinen Karabiner-Hacken gehängt werden. Der obere Riemen soll nur so lang seyn, daß der Reiter ohne den Oberleib viel seitwärts zu neigen, den Säbel mit der rechten Hand fassen und aus der Scheide ziehen kann.

Handhabung und Gebrauch.

§. 43.

Der Säbel wird zum Gefechte so gehalten, daß der kleine Finger unten an den Knopf, oder in den Winkel, welchen der Bügel mit jenem bildet, zu liegen komme, von den übrigen Fingern sollen die Knöchel gerade dem Bügel gegenüber stehen, der Daumen aber umschließt den Griff von der andern Seite, und liegt mit der Spitze über der des Zeigefingers. Der Arm wird leicht, ohne Spannung, und die Klinge mit der Schneide etwas nach oben, so hoch gehalten, daß dadurch der etwas vorgebogene Oberleib und Kopf gedeckt, der Unterleib dadurch geschützt, und man bereit sey, sogleich die Blößen des Feindes zu benützen.

§. 44.

Das Gefecht besteht aus Hieben und Paraden, und den ersten vorbereitenden oder herbeyführenden Anschlägen, Wechslungen und Finten u. s. w. Jedem Hiebe muß ein Anziehen des Faustgelenkes vorangehen, wonach

man dieselben, wie beym Stoße, nach acht verschiedenen Hauptrichtungen anbringen kann, und von denen vier von oben und vier von unten, oder vier von der Rechten zur Linken, und vier von der Linken zur Rechten die Blößen des Feindes treffen sollen. Diesen Hieben, deren manchmahl auch nur sechs angenommen sind, entsprechen eben so viele Paraden. Die vorzüglichsten dieser Hiebe, welche am meisten angewendet werden, sind jene, wobey die Hand in der zweyten Lage von unten nach oben und von der Linken zur Rechten liegt, oder second; — wobey die Hand in der dritten Lage liegt, von oben nach unten, der tertie; — wobey die Hand in der vierten Lage von unten nach oben und von der Rechten zur Linken liegt, oder quarte.

§. 45.

Bey dem Säbel sind drey Punkte zu bemerken, welche von vorzüglicher Wichtigkeit bey dessen Gebrauche sind, nämlich: Der Punkt am Griffe, wo die Hand des Fechters denselben festhält, der Schwerpunkt des ganzen Seitengewehres, und der Haupunkt, oder jener Punkt, mit welchem die Klinge beym Hiebe auf den feindlichen Körper auffällt.

§. 46.

Das Verhältniß der Entfernung, in welchem nun diese drey Punkte gegen einander liegen, bestimmt die Verschiedenheit der Wirkung.

Liegt der Schwerpunkt des ganzen Säbels mit dem Haupunkte ganz nahe, und entfernt vom Haltpunkte des Griffes, so ist die Kraft des Hiebes sehr groß, aber die Führung des Säbels schwer, im umgekehrten Falle, wenn der Schwerpunkt des Säbels dem des Griffes

nahe, und dem Haupunkte fern liegt, so ist der Säbel leichter zu führen, aber die Gewalt des Hiebes nimmt ab. Daher muß für eine gewisse Kraft des Armes dieß Verhältniß durch Vermehrung oder Verminderung des Gewichts des Griffes regulirt werden, — wonach man im Allgemeinen annimmt, daß der Schwerpunkt des Säbels auf 3 bis 4 Zoll von dem Gefäße gegen die Spitze zu, fallen soll.

§. 47.

Eine solche Vermehrung des Gewichtes des Gefäßes ist der Korb, ist derselbe ganz, oder doppelt, d. h. auf beyden Seiten des Griffes gleich angebracht, so wird beym Hiebe sein Einfluß nicht so nachtheilig seyn, als wenn er nur halb, d. h. auf einer Seite angebracht ist, indem dadurch eine Seite gegen die andere ein Uebergewicht hat, so wird dem Gesetze der Schwere nach, die Fläche der Klinge, auf deren Seite sich der Korb befindet, nach unten gezogen, und daher die Hiebe statt mit der Schneide in der beabsichtigten Richtung, flach auf den Körper des Feindes fallen. Deswegen haben die asiatischen Reiter, welche die zum einzelnen Gefechte nöthige Gewandtheit und die dazu geeigneten Pferde im höchsten Grade besitzen, an ihren Säbeln weder Körbe, noch Bügel, noch Daumringe, und eben so nur kurze und sehr krumme Klingen, weil dieselben mit der Leichtigkeit und Sicherheit der Führung, einen kräftigen Hieb und einen guten Zug, d. h. mit großer Geschwindigkeit die Luft durchschneidend, vereinen.

§. 48.

Da der Hieb nur dann mit Leichtigkeit allenthalben angewendet werden kann, wo der Reiter den Platz fin-

det, nach allen Richtungen auszuziehen, ohne Gefahr zu laufen den eigenen Kameraden zu treffen, und zum schnellen Anbringen der Hiebe auf den Körper des Feindes nur durch das Tummeln seines Pferdes gelangen kann, so bewaffnet man nur die zerstreut zu fechten bestimmte leichte Reiterey mit dem krummen Säbel.

Der Infanterist besitzt hie und da ebenfalls kleine krumme Säbel, von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge, welche aber mehr zum Wirthschaftsgebrauche dienen, und dazu mehr nützen würden, wenn sie kurze, gerade, breite, zweyschneidige, starke Klingen haben würden, mit denen man zugleich im Gefechte auch kräftig stoßen und hauen könnte. — Solche gerade, kurze Seitengewehre hat z. B. die Baierische Artillerie.

§. 49.

Nur wenn die Schneide genau in der Richtung auf den feindlichen Körper auffällt, nach welcher der Arm den Hieb vollführt, wird der Säbel eine bedeutende Wirkung hervorbringen, und bey langen, nicht ganz gut proportionirten Säbeln wird nach §. 47. häufig das Gegentheil statt finden; da auch Hiebwunden, wenn sie nicht den Kopf oder sonst einige wichtige Theile des Körpers treffen, nicht so gefährlich sind, als Stichwunden, so hat man bey den meisten Reitereyen die folgenden Waffengattungen eingeführt. —

III. Gemischte Hand-Waffen.

Beschaffenheit.

§. 50.

Zu den gemischten Handwaffen, d. h. zu jenen, welche so beschaffen sind, daß man mit ihnen sowohl

stoßen als hauen kann, gehören die sogenannten **Haudegen, Pallasche** oder **Cürassier-Säbel.**

§. 51.

Die Klingen derselben sind nähmlich gerade, wie die der Stoßdegen, haben aber nur eine scharfe Schneide, die andere heißt Rücken und ist breit, um wie ein Keil beym Hiebe das Eindringen zu befördern, ihre Spitzen sind aber an beyden Schneiden scharf, um zum Stoßen gebraucht werden zu können. Zuweilen ist die Spitze auch nur etwas weniges krumm, zum vortheilhaftern Hiebe.

§. 52.

Die Länge der Klinge eines solchen Reiter-Degens oder Cürassier-Säbels muß wenigstens 36 bis 40 Zolle betragen, um mit derselben entweder beym geraden Entgegenstehen eines zu Pferde sitzenden Reiters, denselben durch Erheben aus dem Sattel und Vorbiegen des Körpers und Ausstrecken des Armes, oder einen auf den Boden liegenden Menschen noch erreichen und verwunden zu können. Die Breite der Klingen ist verschieden bis zu $1\frac{1}{3}$ Zoll. Ihre Schwere soll höchstens $1\frac{1}{2}$ Pfund betragen, wenn sie nicht zu lästig zu führen werden soll, und wodurch mehr verlohren wird, als ob der Hieb oder Stich einige Punkte mehr oder minder in den feindlichen Körper eindringt. Man versucht ihre Güte wie die der Säbel-Klingen.

§. 53.

Das Gefäß besteht aus dem Knopfe, Griffe und Bügel, und meistens statt der Parirstange aus einem Stichblatte, und dem einfachen oder doppelten Korbe.

Das Gefäß eines Oesterreichischen Pallasch wiegt $29\frac{1}{2}$ — 30 Loth.

§. 54.

Die Scheiden sind verschieden bey den meisten Reiterenen jedoch von Eisen, übrigens eben so wie die des Reiter-Säbels beschaffen; — so wie er auch außer dem Gefechte eben so getragen wird.

Handhabung und Gebrauch.

§. 55.

Für den Pallasch, zu Hiebe und Stiche zu gebrauchen, verbindet sich daher auch die Stoß- und Hieb-Fechtkunst, — und die Umstände werden bestimmen, ob das Eine oder Andere anzuwenden sey.

In der zusammenhängenden Ordnung, wo Mann neben Mann geschlossen gegen Geschlossene fechtet, ist der Stich nicht nur allein mit Ordnung auszuführen, sondern derselbe ist leicht zu versetzen und verwundet stärker. Indem beym Pallasch der Haupunkt ganz vorne an der Spitze, und der Schwerpunkt des Ganzen ebenfalls weiter vorne liegt, als beym Säbel, so ist dieß zwar weniger für das Hauen als für den Stoß gut, welcher um so kräftiger wird. —

§. 56.

Eben so im Gefechte gegen Infanterie ist der weiter reichende Pallasch dem Säbel vorzuziehen. Im Gefechte gegen Infanteristen sucht der Reiter, indem er die Spitze des Säbels gegen den Boden senkt, und mit dem Rücken desselben durch einen starken Schlag und Zug aufwärts zuerst das Bajonet in die Höhe schwingt, aus der Richtung des Körpers zu bringen, und haut sodann den entblößten Infanteristen von Oben nach Unten, — oder auch von Unten nach Oben, wobey vor-

züglich auf die Verwundung des linken Armes und dessen Hand zu zielen ist.

§. 57.

Gegen mit Lanzen bewaffnete Reiterey, muß der mit dem Säbel bewaffnete Reiter durch einen Seitensprung mit dem Pferde, demselben in dem Augenblicke ausweichen, vor ihn jener mit der Spitze erreicht, und sodann die rechte Hand oder den Lanzenschaft abzuhauen suchen, oder sonst seine Blößen benützen, sich überhaupt so nahe als möglich an ihn drängen, wodurch jener den Vortheil der Picke verliert. —

Zweyte Abtheilung.

Die Ferne-Waffen.

§. 58.

Jede Waffe, welche in der Ferne auf den Feind wirken soll, erfordert:

Erstlich, einer Kraft, welche im Stande ist, irgend einen Gegenstand in die Ferne zu schleudern;

Zweytens, eine Maschine, durch welche sich diese Kraft äußert, und zum beabsichtigten Gebrauche regelt; und

Drittens, Körper, welche von der sich durch die Maschine entwickelnde Kraft in die Ferne geschleudert werden, und dort den Feind beschädigen sollen.

§. 59.

Bey den gegenwärtig üblichen Ferne=Waffen bildet jene obenberührte Kraft im Allgemeinen das Schieß=Pulver; die Maschinen durch welche sie wirkt, heißen die Feuer=Waffen; und die Körper, welche durch das Pulver aus den Geschützen getrieben werden, die Geschosse.

Das Schießpulver.

§. 60.

Das Pulver ist ein Gemenge von Salpeter, Schwefel und Kohle, welches, wenn es entzündet wird, sich mit großer Gewalt in eine elastische Flüssigkeit verwandelt, und daher außerordentlich ausdehnt.

§. 61.

Der Hauptbestandtheil des Pulvers ist der Salpeter, wegen der außerordentlichen Menge luftförmiger Materie, welche sich aus ihm entwickelt, sobald er entzündet wird, und damit nun diese Entzündung recht schnell vor sich gehe, so wird noch Schwefel und Kohle zugesetzt.

§. 62.

Die Beschaffenheit und Stärke des Pulvers wird sich daher vorzüglich nach dem Verhältnisse bestimmen, in welchem die drey Bestandtheile zur Mischung genommen wurden, aber auch die Art der Verfertigung hat auf die Stärke des Pulvers seinen Einfluß.

§. 63.

Je stärker das Pulver seyn soll, desto mehr muß Salpeter und Schwefel geläutert und gereinigt seyn, und darnach wird auch die Kohle von verschiedenen

Holzgattungen genommen, denn die Kohle vom weichen Holze ist geeigneter, als jene vom harten Holze.

§. 64.

Im Allgemeinen geschieht die Mischung der Bestandtheile des Pulvers nach folgendem Verhältnisse, nähmlich:

75 Theile Salpeter,
$12\frac{1}{2}$ Theil Schwefel, und
$12\frac{1}{2}$ Theil Kohle.

§. 65.

Sämmtliche Bestandtheile werden naß gemischt, in Stampfmühlen oder mit Walzen gestampft, oder auch in beweglichen Fässern durch metallne Kugeln gekleint und gemengt, dann durch verschiedene Siebe in größere oder kleinere Körner geformt, gedörrt und polirt, d. h. in einem Fasse gerollt, wodurch sich die Ecken abstoßen und die Körner abrunden.

§. 66.

Das Pulver wird durch einen geringen Grad von Wärme und weniger schnell durch eine Flamme, als durch glühende Kohle entzündet.

Mittelst des Feuers zersetzt die Kohle den Salpeter, und dieser entwickelt mit großer Schnelligkeit und Heftigkeit, die in ihr verborgene Luft, und der zugleich entwickelte Wärmestoff dehnt dieselbe noch mehr aus; man nennt die so entwickelte Materie im Allgemeinen Pulverluft, und dasjenige, was nach dem Verbrennen zurückbleibt, Pulverschleim.

§. 67.

So schnell durch den Zusatz des Schwefels und der Kohle die Entzündung des Pulvers vor sich geht, so

erfordert die Verbrennung einer größern Menge Pulvers, doch stets einige Zeit, welche, so klein sie seyn mag, bey Beurtheilung der Wirkungen der Feuerwaffen, zu berücksichtigen ist.

§. 68.

Die Verbrennung des Pulvers wird durch Trockenheit oder Feuchtigkeit befördert oder vermindert, eben so nimmt die Geschwindigkeit der Entzündung ab, wenn das Pulver so zusammengepreßt wird, daß sich fast keine Zwischenräume unter den Körnern befinden, und sich jene daher nicht so leicht durchdringend, mehreren zugleich mittheilen kann.

§. 69.

Im Freyen steht dem Uebergange aus dem gebundenen oder verborgenen Zustande in den elastisch flüssigen kein Hinderniß entgegen, und die Ausdehnung äußert sich daher bey der Verpuffung mit wenig Gewalt, mit jemehr Kraft ihm aber ein Hinderniß entgegen steht, desto mehr wächst (jedoch nicht ohne Gränzen) auch die Kraft der Ausdehnung nach allen Richtungen.

§. 70.

Die Kraft, welche das Pulver äußert, wenn es in seiner Entwicklung gehindert wird, ist außerordentlich, man hat dieselbe aber bisher noch nicht absolut bestimmen können.

Aus Erfahrung weiß man, daß diese Kraft sich nach der Menge des Pulvers, der Festigkeit der Einschließung, dem Verhältnisse des angefüllten Raumes zum übrigen Leeren, und die langsamere oder plötzlichere Entzündung verändert.

§. 71.

Da die Kraft des Pulvers beym Gebrauche der Feuerwaffen vorzüglich von dem plötzlichen Verbrennen des Pulvers abhängt, was bey kleinern Portionen nur dann geschehen kann, wenn die Körner klein und möglichst rund sind, bey größerer Menge des Pulvers aber, mit größern Körnern, dasselbe erreicht wird, und die Bearbeitung alles Pulvers auf erstere Art zu kostspielig wäre, so hat man im Allgemeinen zum Kriegsgebrauche zweyerley Sorten, nähmlich feines und grobes.

§. 72.

Man unterscheidet jedoch die beym Heere gebräuchlichen Sorten nicht nur nach der Größe der Körner, sondern man giebt denselben auch hie und da verschiedene Mischung der Bestandtheile, und unterscheidet:

Scheiben=, Musketen=, Kanonen= und Spreng=Pulver.

Kornpulver nennt man überhaupt das gekörnte Pulver, im Gegensatze zum Mehlpulver, welches wieder zu Staub, und Knirschpulver, welches nicht ganz zu Staub zerrieben ist.

§. 73.

Zum Scheibenpulver, welches kleiner gekörnt wird, und welches in kleiner Quantität, das stärkste ist, nimmt man:

80 Theil Salpeter,
12 — Schwefel,
14 — Kohlen;

oder auch:

76 Theil Salpeter,
13 — Schwefel,
15 — Kohle.

§. 74.

Zum Musketen- und Kanonen-Pulver, welche nur darin unterschieden sind, daß ersteres feiner gekörnt ist als letzteres:

72 Theil Salpeter,
13 — Schwefel,
15 — Kohle.

§. 75.

Zum Sprengpulver, zur Ladung von Minen u. dgl.:

65 Theil Salpeter,
20 — Schwefel,
15 — Kohle.

§. 76.

Diese verschiedenen Sorten Pulver sind gut zu nennen, wenn sie folgende innere Eigenschaften besitzen:

Sie müssen die gehörige Kraft besitzen, d. h. weder weniger noch mehr als sie vermöge der Mischung und Verfertigung besitzen sollen, damit man sich auf ihre Wirkung verlassen könne.

Sie dürfen im feuchten Zustande nicht zu viel von ihrer Kraft verlieren, weil sonst im Felde häufig gar keine Wirkung zu erwarten wäre; sie müssen gleichförmige Wirkung besitzen; endlich muß ihre Mischung so beschaffen seyn, daß die Waffe, für welche man sich des Pulvers bedient, nicht mehr verdorben werde, als unvermeidlich ist.

§. 77.

Man bemißt die Kraft des Pulvers auf verschiedene Weise, — in kleinen Portionen in der sogenannten Pulverprobe, einem eisernen Cylinder, in welchen

das Pulver kommt, welches sodann durch ein Gewicht beschwert wird, das von dem entzündeten Pulver zwischen zwey, mit Zähnen (Graden) versehenen Stangen in die Höhe getrieben, und da durch eine Vorrichtung festgehalten wird, wonach man nach der Anzahl Grade die Kraft des Pulvers bemißt.

§. 78.

Sonst bedient man sich des Probemörsers, aus welchem eine gut gearbeitete, volle Kugel geschleudert wird, wonach man aus der Entfernung, auf welche die Kugel auffällt, die Kraft des Pulvers bemessen kann.

Am füglichsten möchte aber die Probe mit den Geschützen selbst geschehen, für welche das Pulver bestimmt ist.

§. 79.

Die äußern Kennzeichen eines guten Pulvers sind: Gleichheit, Ründe und Festigkeit der Körner, eine bräunliche oder bläuliche, schieferartige Farbe, ein kühlender Geschmack auf der Zunge, zerrieben dürfen die Körner keine schwarzen Flecken, und auf Papier entzündet, keine Unreinigkeit zurücklassen.

§. 80.

Wenn das Pulver längere Zeit liegt, so verdirbt es, indem entweder der Salpeter verfliegt, oder sich von Schwefel und Kohle absondert, man erkennt dieß an seiner schwarzen Farbe, und dem wenig beizenden Geschmacke, besonders schadet ihm Feuchtigkeit.

§. 81.

Am besten bewahrt man es in trocknen Gebäuden, in mit kupfernen Reifen beschlagenen Fässern auf, in

welche nicht mehr als ein Zentner Pulver gebracht werden kann, weil solche Fässer noch bequem und sicher manipulirt werden können.

§. 82.

Außer dem gewöhnlichen Schießpulver werden in den Laboratorien oder Werkstätten der Artillerie, noch andere Mischungen aus verschiedenen Materialien bereitet, welche im Allgemeinen Ernstfeuer genannt werden, und zu verschiedenen Zwecken dienen, wie sich im Verfolg zeigen wird.

§. 83.

Man gebraucht zu denselben vorzüglich folgende Materialien: Pulver, dessen Eigenschaften bereits angeführt wurden; geläuterten Salpeter, welcher in der Zusammensetzung eine heftige und helle Flamme gibt; Schwefel, welcher den Satz zwar langsamer aber um so anhaltender brennen macht; Antimonium oder Spießglanz, welches eine helle Flamme gibt; Kohle, welche das Feuer langsam, und Theer und Pech, welches das Feuer heftig und anhaltend macht.

Die vorzüglichsten dazu gebrauchten Flüssigkeiten sind: Kornbranntwein, oder Weinessig und Leinöhl.

Die Feuer-Waffen.

§. 84.

Die oben angegebenen Eigenschaften des Pulvers hat man nun auf folgende Art für den Waffengebrauch angewendet:

Man ladet einen Theil Pulver in eiserne oder metallene Röhre, welche an einem Ende fest verschlossen sind, ladet auf dasselbe den in die Ferne zu schleudernden Gegenstand, oder das Geschoß, und entzündet sodann das Pulver durch eine kleine Oeffnung am Boden; indem es sich also nun sogleich mit Heftigkeit nach allen Richtungen auszudehnen strebt, kann ihm das Geschoß keinen hinlänglichen Widerstand leisten, während auf allen Seiten eine unüberwindliche Kraft, nähmlich die Stärke der Röhre entgegensteht, und jenes wird daher mit großer Geschwindigkeit aus der Oeffnung des Rohrs geschleudert.

§. 85.

Dieß ist die Idee aller gebräuchlichen Feuer- oder Schuß-Waffen, und sie zerfallen nun nach der Verschiedenheit der Ausführung derselben in die **kleinen** und **großen Feuer-Gewehre** oder **Geschütze**.

I. Kleine Feuer-Gewehre oder kleine Geschütze.

§. 86.

Unter den kleinen Feuer-Gewehren versteht man jene Feuer-Waffen, welche nicht schwer und so eingerichtet sind, daß sie von einem einzelnen Menschen gehandhabt und getragen werden können, und deren sich daher die Infanterie und Reiterey bedient.

§. 87.

Zu den Feuer-Gewehren gehören: Die ehemahligen **Hacken**, **Doppelhacken**, **Wallmusketen**, **Wallbüchsen**, oder jene alten Feuer-Gewehre, welche

2, 4 und 8 löthige Kugeln schießen, nicht aus freyer Hand abgefeuert werden können, und welche meistens nur mehr in den Zeughäusern mancher Festungen aufbewahrt, und bey der Vertheidigung gebraucht werden; zu den jetzt gewöhnlichen kleinen Feuer-Gewehren gehören:

Die Infanterie-Flinte, auch Muskete genannt,
der Karabiner,
die Pistolen, und
die Jägerstutzen, oder Büchsen.

Beschaffenheit der Feuer-Gewehre.

1. Die Infanterie-Flinte.

§. 88.

Die Infanterie-Flinte, d. h. jenes kleine Feuer-Gewehr, mit welchem gegenwärtig allgemein die Linien-Infanterie, als Haupt-Waffe, bewaffnet ist, besteht aus:

a) dem Lauf,
b) dem Schlosse,
c) dem Ladstocke,
d) dem Schafte,
e) dem Beschläge,
f) dem Bajonete. M. s. d. Fig.

Der Lauf.

§. 89.

Lauf nennt man das eiserne Rohr, aus welchem das Geschoß in die Ferne getrieben, und womit ihm seine Hauptrichtung gegeben wird; er hat die Gestalt eines abgestutzten Kegels, welcher cylinderisch ausgehöhlt ist.

§. 90.

Der innere hohle Raum des Laufes heißt die Seele; die eingebildete Linie in der Mitte der Seele die Seelen-Achse; die vordere Oeffnung des Laufes, die Mündung; der Durchmesser der Mündung oder überhaupt der Seele, der Bohrungs-Durchmesser oder Kaliber des Laufs; hieher gehört: der Durchmesser der Kugel, welche aus dem Gewehre geschossen wird, oder der Kaliber der Kugel; und der Unterschied zwischen beyden, der Spielraum.

§. 91.

Die Theile des Rohrs, welche die Seele umfangen, heißen die Wände oder Seiten; die Dicke dieser Wände, die Eisenstärke; der untere stärkste Theil, welcher die Ladung des Pulvers enthält, der Pulversack oder die Pulverkammer, in welche sich das Zündloch erstreckt, durch welches das Pulver entzündet wird.

Die untere, der Mündung entgegengesetzte Oeffnung des Rohrs, ist durch die Schwanzschraube verschlossen.

§. 92.

Außer diesen Theilen befindet sich noch am Laufe, je nachdem die Flinten konstruirt sind, das Visir und Korn, das erstere ein Einschnitt unten, und das letztere eine Erhöhung oben an der Mündung, um über diese zwey Punkte zu zielen; ein Korn zur Befestigung des Bajonets, zuweilen auch Haften, am untern Theil des Gewehrs, zur Befestigung an den Schaft.

§. 93.

Versuche haben gezeigt, daß bey gleicher Ladung und sonstig gleichen Verhältnissen, ein langer Lauf rich-

tiger und weiter schieße, als ein kurzer; richtiger deßwegen, weil die Kugel, welche eine größere Strecke in gerader Richtung zu durchlaufen gezwungen wird, auch die Fortsetzung ihres Weges dann um so gerader befolgt, denn wenn sie im ersten Augenblick durch die Pulverkraft einen Stoß erhielt, der sie nicht genau in der Richtng der Seelen=Achse traf, sondern sie unter einem Winkel gegen die Wand trieb, so wird sie wieder ab= und auf der entgegengesetzten Seite anprellen, je länger nun der Lauf ist, desto kleiner wird der Anprellwinkel, und beym Verlassen des Rohrs wird daher die Richtung, welche die Kugel nimmt, nicht so weit von der der Seele abweichen, als wenn der Lauf kürzer gewesen wäre.

Und richtiger schießt ein solcher auch, weil die zwey Visirpunkte weit auseinander zu stehen kommen, und man über zwey entferntere Punkte richtiger zielen kann, als über solche, welche nicht so entfernt sind. Weiter schießt er, weil bey einem längern Laufe, das sich ausdehnende Fluidum längere Zeit, und also stärker auf die Geschosse wirkt.

§. 94.

Die Länge des Rohrs müßte man demnach so viel als möglich vermehren, allein jenes Weiterreichen hat sein Maaß, und also auch die Länge des Rohrs, denn je größer die anfängliche Geschwindigkeit ist, desto größer ist auch der Widerstand der Luft, und Versuche haben gezeigt, daß für eine gewisse Ladung nur eine gewisse Länge die größte Schußweite hervorbringe, und daß sie nicht mehr wachse, wenn man auch die Länge des Laufs noch vermehren würde, — endlich muß aber berücksichtigt werden, daß durch die zu große Länge

nicht nur der Infanterist sehr im Laden beschwert, sondern daß ihm die Kraft fehlen würde, das Gewehr zu tragen, mit ihm zu zielen u. s. w.

§. 95.

Die Länge des Laufes bestimmt sich endlich überhaupt darnach, daß die Kugel, so lange in ihm bleibe, bis sie durch die Ladung jene Geschwindigkeit erhalten hat, mit welcher sich das Pulver selbst ausdehnt, welches nicht gleich im ersten Augenblicke statt finden kann, weil der Widerstand, welchen die Kugel nach dem Gesetze der Trägheit entgegensetzt, überwunden werden muß, wozu also einige Zeit, und eine angemessene Länge des Laufes nothwendig ist.

§. 96.

Daher erscheint nach Versuchen die geeignetste Länge des Laufes von 40 bis höchstens 46 Zolle zu betragen, und fast alle bey den europäischen Heeren eingeführte Flintenläufe sind daher zwischen 42 bis 46 Zolle lang.

§. 97.

Der Bohrungs-Durchmesser oder Kaliber des Laufes muß sich nach dem Durchmesser des Geschosses richten, und überdieß muß ein Spielraum bleiben, damit dasselbe ohne Hinderniß den Lauf hinab in die Pulverkammer gebracht werden könne, derselbe darf aber nicht zu groß seyn, weil nicht nur von der Pulverkraft zu viel verlohren geht, indem sich ein Theil des Fluidums durch denselben entfernen kann, ohne eine Wirkung auf das Geschoß zu äußern, sondern sogar demselben eine falsche Richtung aufdringen kann.

Der Kaliber der meisten Infanterie-Flinten beträgt zwischen 0,70 bis 0,85 Zolle.

§. 98.

Die Seele muß bis zur Schwanzschraube rein und glatt cylinderförmig gebohrt seyn; Ringe, Risse, Gruben, Schiefer u. dgl. bringen unrichtige Schüsse, und ein baldiges Zerspringen der Gewehre hervor.

§. 99.

Die Wände müssen eine hinlängliche Stärke besitzen, besonders aber in der Gegend des Pulversackes, wo die erste gewaltsame Ausdehnung der Ladung statt findet, und wo selbst für den Fall noch gesorgt seyn muß, wenn aus Versehen, doppelte Ladung statt gefunden hätte. Das Rohr muß ferner deßwegen eine gewisse Stärke haben, um ein gewisses Gewicht zu erhalten, welches dem bey der Explosion gegen Rückwärts wirkenden Stoße als Gegenwirkung diene, damit der das Gewehr losfeuernde Mann diesen Rückstoß ertragen kann; man hat gefunden, daß ein Gewehr, 200 Mahl so schwer als die zu schießende Kugel seyn soll, damit jener Rückstoß nicht zu groß werde; wonach sich nach der gegebenen Länge und dem Bohrungs-Durchmesser die Eisenstärke und die übrigen Theile des Gewehrs bestimmen; endlich dürfen die Läufe auch deswegen nicht zu schwach seyn, damit sie nicht zu leicht verbogen werden können, wodurch sie ganz unbrauchbar würden. —

Im Gegensatze darf der Lauf aber auch nicht zu dick und schwer werden, weil, wie eben bey der Länge gesagt wurde, die Richtigkeit des Zielens verlohren geht, und das Gewehr überhaupt beschwerlich zu führen würde.

§. 100.

Man giebt daher bey den meisten europäischen Infanterie-Flinten, denselben hinten beym Zündloche eine

Eisenstärke von 0,23 bis 0,39 Zollen, und Vorn 0,05 bis 0,08 Zolle. Die äußere Form der Läufe ist entweder von oben bis unten ganz Kegelförmig, oder der untere Theil ist eckig, und der obere abgerundet.

§. 101.

Die Schwanzschraube verschließt die untere Oeffnung des Rohrs, und muß daher vorzüglich gut und dauerhaft gearbeitet seyn, wenn nicht großer Schaden dadurch entstehen soll; die Gewinde dürfen nicht zu fein, aber sie müssen scharf und tief eingreifend seyn.

An dem Vorstoße befindet sich das Loch für die Kreuzschraube, welche versenkt seyn muß, um bey Handhabung des Gewehrs nicht zu hindern, manchmahl geht auch durch die untere Verstärkung der Schwanzschraube die große Schloßschraube, welches zur festen Verbindung des Ganzen beyträgt. M. s. d. Fig.

§. 102.

Die Zündlöcher sind entweder cylindrisch, oder trichter= oder kegelförmig. Bey der erstern Art muß das Pulver besonders aufgeschüttet werden, bey der letztern wird es bloß in den Lauf geschüttet, und läuft sodann selbst durch das Zündloch auf die Pfanne.

Die erstern dürfen nicht über 0,08 Zoll weit seyn, und sie müssen von der Mitte der Pfanne gegen das Ende der Schwanzschraube zulaufen.

Die trichterförmigen Zündlöcher sind im Innern ungefähr 0,3 Zoll weit, und verengen sich gegen Außen bis auf 0,1.

Damit der Fall des Pulvers befördert werde, muß die Schwanzschraube eine Höhlung erhalten, d. h. gegen das Zündloch zu schief eingefeilt werden. M. s. d. Fig.

§. 103.

Die Eigenschaften der cylinderischen Zündlöcher sind: Sie lassen weniger Pulverkraft entschlüpfen, daher sie auch weniger den Rückstoß vermehren; allein beym Aufschütten im Regenwetter wird das Pulver leicht naß oder verschüttet. —

Die trichterförmigen lassen viel Pulverkraft entschlüpfen, geben daher einen derbern Rückstoß, und einen großen Feuerstrahl, allein dagegen wird nichts so leicht von der Ladung verschüttet, und die schnellere Entzündung befördert.

§. 104.

Visir und Korn nennt man jene zwey Punkte, welche dazu dienen, die Richtung der Seelen-Achse äußerlich zu bezeichnen, und über welche nach dem zu treffenden Gegenstande gezielt wird. Das erstere besteht bey den Infanterie-Flinten meistens nur in einem Einschnitte hinten an dem Boden; das letztere ist ein kantiges Stückchen Eisen oder Messing, welches mehr oder weniger von der Mündung absteht.

Das Schloß.

§. 105.

Das Schloß nennt man jenes Werkzeug, durch welches die Entzündung der Ladung bewirkt wird.

Der Mechanismus desselben besteht im Ganzen darin, daß ein Hebel, an welchem sich oben ein Feuerstein befindet, und der unten durch eine Vorrichtung festgehalten wird, plötzlich losgelassen, an eine Stahlfläche schlägt, wodurch erhitzte Stahl- und Steintheilchen abspringen, welche in ein unter jenem Stahl befindli-

ches, mit Pulver angefülltes Behältniß, die Pfanne, fallen, wodurch das Pulver entzündet wird, und diese Entzündung durch das Zündloch, der Ladung im Laufe mittheilt.

Sämmtliche Theile des Schlosses sind an dem Schloßbleche oder Schloßblatt zu einem Ganzen verbunden. M. s. d. Fig.

§. 106.

Die Pfanne 1, mit dem Troge 2, oder der Aushöhlung, in welche das von den Feuerfunken zu entzündende Pulver gethan wird, welche mittelst des Zündloches mit dem Innern des Laufes kommunizirt, ist von der Batterie 3, oder dem Pfannendeckel bedeckt, welcher mit einem Arme die Pfanne bedeckt, mit dem auf demselben etwas schief stehenden andern aber, eine mit Stahl bedeckte Fläche zum Anschlagen des Steines darbiethet.

Der Deckel steht mit einem Fuße 4, auf der Batteriefeder 5 auf, welche den Deckel zwingt, stets auf der Pfanne zu bleiben, wenn ihn nicht eine größere Kraft mit Gewalt wegschlägt.

§. 107.

Rückwärts der Batterie befindet sich der Hahn 6, welcher oben zwischen zwey eisernen Lippen 7 den Feuerstein faßt, welche durch die Hahnschraube 8 zusammengeschraubt werden können; unten wird der Hahn mit seinem viereckigen Loche an das viereckige Ende der Welle 9 gesteckt, und noch mit der Hahnnuth oder Nußschraube festgeschraubt, wodurch er, mit dem hinter dem Schloßbleche angebrachten Mechanismus, zu seiner Bewegung verbunden ist.

§. 108.

Der durch jene Welle mit dem Hahn verbundene Theil, von halbmondförmiger Gestalt, heißt die Nuß 10, sie hat am untern Theile zwey Einschnitte, Rasten, Ruhen; zur bessern Befestigung besteht noch die Studel 11, welche die Nuß zum Theile bedeckt.

§. 109.

Auf der einen Seite gegen die Pfanne hin, ist nun am Schloßbleche die Schlag=Feder 12 befestigt, deren langer Arm mit seinem Ende auf einen Arm der Nuß aufliegt, und dieselbe dadurch stets abwärts und den Hahn gegen die Batterie zu treiben sucht; damit nun die Wirkung dieser Feder zum Gebrauche geregelt werde, befindet sich auf der andern Seite der Nuß ein dreyarmiger Hebel, die Stange 13, welche mit dem Schnabel in eine der oben bemerkten Rasten eingreift, und durch die ober ihr befindliche Stangenfeder 14 stets zu diesem Eingreifen genöthigt wird. Von den zwey andern Armen der Stange läuft der eine gegen das Ende des Schloßblechs, auf dem der dritte senkrecht heraussteht. —

§. 110.

Unter diesem Arme befindet sich nun der auf verschiedene Art im Schafte befestigte Abzug 15, welcher bey der Infanterie=Flinte meistens ein viereckigtes Eisenstück ist, an dessen einer Seite sich ein Arm, der Drücker befindet, welcher unter dem Schaft heraussteht.

§. 111.

Im Zustande der Ruhe nun, greift die Stange in die obere oder Mittel=Rast ein, und erhält daher

den Hahn in einiger Entfernung von der Batterie; soll aber nun Feuer gegeben werden, so wird der Hahn von der Batterie noch mehr zurückgezogen, wodurch der Schnabel der Stange aus der Mittelrast kommt, und an der abgerundeten Nuß hingleitet, bis er sich in die Hinterrast einsenkt, wodurch der Hahn in der Spannung erhalten, und die Schlagfeder in die Höhe gedrückt wird, so daß sie mit um so mehr Kraft die Nuß zurückzuschleudern strebt.

§. 112.

Soll nun Feuer gegeben werden, so wird durch einen Druck an den Drücker 15, die Stange aus der Hinterrast gehoben, die Nuß, indem sie ihren Widerhalt verliert, folgt dem Bestreben der Schlagfeder, und schleudert den jenseits des Schloßbleches, mit ihr verbundenen Hahnen, mit seinem Feuersteine gegen die Batterie; indem nun der Anschlag an den Stahl Funken erzeugt, wird zugleich der Deckel von der Pfanne vorwärts aufgeschlagen, die Funken fallen auf das Zündkraut, entzünden es, u. s. w.

Der Ladstock.

§. 113.

Der Ladstock ist ein konischer oder cylindrischer Stab von Stahl, welcher so lang ist, daß man mit ihm bequem die Ladung in den Lauf hinabstoßen, und im Pulversacke ansetzen kann.

Er muß an dem einen Ende, mit welchem man die Ladung ansetzt, mehr als einen halben Kaliber im Durchmesser haben, um die Ladung noch in ihrer Achse zu treffen, gegen Oben kann er entweder konisch zulaufen,

und also schwächer werden, oder wenn er cylindrisch ist, wenigstens etwas verdünnt seyn.

Der cylindrische Ladstock wiegt gegen $\frac{3}{4}$ Pfund, und ist $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll länger als die Seele, um ihn im Laufe leicht anfassen zu können.

§. 114.

Die konischen Ladstöcke müssen zum Gebrauche, nachdem sie aus ihrem Behälter gezogen sind, umgewendet werden, um mit der breiten Grundfläche die Ladung aufzusetzen; die cylinderischen brauchen aber nicht umgewendet zu werden, und die Geschwindigkeit der Ladung wird dadurch befördert, allein sie sind auch viel schwerer, als jene. Letztere werden durch eine Feder festgehalten, welche sich im Schafte befindet.

Der Schaft.

§. 115.

Der Schaft, in und an welchem der Lauf, der Ladstock und das Schloß befestigt, und zu einem Ganzen verbunden werden, soll von festem, zähem, und daher wo möglich von jungem Nußbaumholze seyn.

§. 116.

Er besteht aus dem Vorderschafte a, welcher so ausgerundet ist, daß man den Lauf der Länge nach hinein legen kann, und dazu dient, das Gewehr im Anschlag halten zu können, wenn es auch erhitzt seyn sollte. Rückwärts im Mittelschafte b, befindet sich eine kleine Höhlung oder Nuthe für den Ladstock.

§. 117.

Der untere Theil des Schaftes besteht aus dem Kolben c, und dem Halse oder Dünnung d,

welche den Kolben mit dem Mittelschaft verbindet.

Der Kolben dient überhaupt, um dem Gewehre beym Tragen und Stellen ein hinlängliches Postament zu verschaffen, und um beym Abfeuern denselben an die Schulter stützen, und so an den Backen legen zu können, daß man das Gesicht in die Richtung der Visirlinie bringen könne, zu welchem Endzwecke der Kolben auf der linken Seite für den Backen etwas ausgeschnitten wird.

Aus demselben Grunde, und um die Gewalt des Rückstoßes etwas zu brechen, kommt der Kolben nicht gerade in die Verlängerung des Mittel- und Vorderschaftes, sondern er erhält eine Senkung unter jene — dadurch wird aber auch die Richtung des Laufes beym Schusse gefährdet, und es soll daher jene Senkung so klein als möglich seyn.

§. 118.

Der Kolben muß wenigstens so lang seyn, daß von seinem Ende bis zur Pfanne 16 Zoll Entfernung bestehe, damit nicht nur das Auge die gehörige Entfernung vom Visir erhalte, sondern auch gegen den Feuerstrahl des Zündkrauts geschützt sey. Das Gewicht des Schaftes muß sich nach der Angabe von §. 99. gegen das der übrigen Theile richten, damit das Gewehr nicht unnöthig schwer, oder zu leicht werde.

Das Beschläge.

§. 119.

Das Beschläge oder die Garnitur dienet zur Verstärkung und Verbindung der obigen Bestandtheile des Gewehrs.

§. 120.

Die verstärkenden Stücke sind:

Die Kappe e, oder das Kolbenblech, welches die untere Fläche und vordere Kante des Kolbens bedeckt, und durch zwey Holzschrauben an den Kolben befestigt wird, um denselben beym Niedersetzen oder überhaupt vor dem Aufreißen und vor Sprüngen zu schützen.

§. 121.

Der Bügel f, oder Abzugbügel, mit seinen Stützen und seinem Bleche, welcher den Abzug, oder vielmehr den über den Schaft heraussteheden Drücker g gegen zufällige Berührung schützt, und meistens durch eine Kreuz- und Holzschraube befestigt wird.

§. 122.

Das Seitenblech dient auf der dem Schloße entgegengesetzten Seite des Schaftes, den von der dortigen Seite durchlaufenden, zwey großen Schloßschrauben zur festen Unterlage.

§. 123.

Verbindende Beschläge sind:

Die Bünde oder Ringe, oder an manchen Gewehren die Schieber und Stiften, welche zur Befestigung des Laufs mit dem Mittel- und Vorderschafte dienen, indem Letztere durch die beyden Wände des Schaftes, und durch Oehren laufen, welche am Laufe angeschweißt sind.

Die Ringe von Messing, besser aber von Eisen, sind am geeignetsten zur Verbindung und Festhaltung des Laufes mit dem Schafte.

§. 124.

Der oberste Bund heißt der Trichterbund h, muß für den Ladstock die gehörige Oeffnung haben, damit man ihn leicht hineinstecken könne; das Korn, das hie und da auf ihm angebracht ist, sitzt aber auf demselben zu wenig fest.

Der zweyte heißt der Mittelbund i, und der dritte der Unterbund k. Am Mittelbunde ist ein, am Kolben, oder über dem Bügel ist ein zweyter Riembügel angebracht, an welchem der Riemen befestigt wird, welcher sich an jedem Gewehre befindet, um es an demselben über die Schulter hängen zu können.

Die Ringe werden durch Federn m festgehalten.

§. 125.

Als Unterlage für den Ladstock, zur Verhütung des Verderbens des Schaftes, dient das Stoßblech, welches ein im Verhältnisse zum Ladstock starkes Stück Eisen ist.

Ferner sind bey Gewehren, welche keine Ringe oder Bünde haben, Röhrchen in der Ladstock-Nuthe angebracht, um denselben aufzunehmen und zu erhalten, ohne das Herausziehen zu hindern.

Das Bajonet.

§. 126.

Das Bajonet ist bereits bey den Stoß-Waffen (§. 29—34.) abgehandelt worden.

Das ganze Gewehr.

§. 127.

Eine beträchtliche Länge der Infanterie-Flinte würde den Vortheil verschaffen, mit mehrern Gliedern

hintereinander, zugleich feuern zu können, und auch im Handgefechte gegen den Reiter eine hinlängliche Waffe zu haben; allein ein zu langes Gewehr wird nicht nur für den kleinern Mann zu beschwerlich zu laden, sondern mit der Länge wächst auch das Gewicht, oder es entfernt sich wenigstens der Schwerpunkt des Ganzen zu sehr von dem Kolben, wodurch der Mann dasselbe nicht mehr mit der gehörigen Ruhe im Anschlage liegen lassen, und zielen kann.

§. 128.

Daher beträgt bey den meisten europäischen Infanterie-Gewehren, die Länge des Gewehres von der Kappe bis zur Mündung, zwischen 58 und 64 Zolle, bis zur Bajonetspitze aber zwischen 76 bis 83 Zolle. Die Entfernung des Schwerpunktes vom Ende des Kolbens darf nie mehr als 2½ Fuß betragen.

Das ganze Gewicht des Gewehrs beträgt zwischen 9 und 11½ Pfund.

---

2. Der Karabiner.

§. 129.

Karabiner nennt man in Deutschland jene, wie die Flinten geschäfteten kurzen Feuergewehre, mit denen die Reiterey, zum Theile, bewaffnet ist.

In Frankreich heißen dieselben Musketons, d. h. kleine Musketen, und nur die gezogenen Musketons werden dort Karabiner genannt.

§. 130.

Die Bestandtheile der Karabiner sind daher, das Bajonet und einige Theile des Beschläges ausgenom-

men, wie die Infanterie-Flinte beschaffen, jedoch haben auch einige französische Reitereyen Bajonets auf ihren Flinten.

§. 131.

Die Länge der Läufe ist sehr, und zwar manchmahl bey einer Armee, sogar nach den Namen, welche man der Reiterey gibt, verschieden. Man hat Husaren-Karabiner von 19½ Zoll, und Kürassier-Karabiner von 32 bis 33 Zoll Länge.

Ihr Kaliber ist gewöhnlich dem der Infanterie-Flinten gleich, um sich wechselseitig mit Munition aushelfen zu können; sie sind meistens zu kurz, als auf eine bedeutende Entfernung eine sichere Wirkung zu äußern. Der Lauf muß wenigstens 24 bis 28 Zoll lang seyn, um noch auf eine beträchtliche Entfernung wirken zu können.

Die Eisenstärke richtet sich nach dem Kaliber, und den Bedingungen, wie bey der Infanterie-Flinte.

§. 132.

Der Ladstock wird nicht bey allen Karabinern an den Schaft gesteckt, sondern für die kleinen Arten meistens, an einem besondern Riemen, am Bandelier getragen, um sowohl das Gewehr zu erleichtern, als auch das Verlieren zu verhindern, zu diesem Behufe haben auch die großen Karabiner meistens eine Vorrichtung mit einem Gewinde, welches den Ladstock herauszuziehen, und gleich daneben in den Lauf zu stecken, aber denselben nicht zu entfernen, erlaubt.

§. 133.

Das Schloß ist ganz so, wie das der Infanterie-Flinte beschaffen, nur im Verhältnisse etwas kleiner.

Die Schäftung ist entweder eben so, oder besteht bey den Kleinern nur im Kolben und Mittelschafte, ohne Vorderschaft.

§. 134.

Demnach ist auch das Beschläge verändert, und an der Seite, wo sich das Seitenblech befindet, ist die Karabiner-Stange angebracht, an welcher ein Ring auf- und abläuft, an welchen der Reiter den Karabiner in den Haken hängt, den er am Bandelier trägt.

§. 135.

Die ganze Schwere der Karabiner beträgt meistens zwischen 4½ bis 5¾ Pfund, einige Karabiner der schweren Reiterey übersteigen jedoch noch dieses Gewicht.

---

3. Die Pistole.

§. 136.

Die Pistolen sind jene kleinen Feuergewehre, welche, ohne an die Achsel gesetzt zu werden, aus freyer Hand abgefeuert werden.

§. 137.

Sie haben daher kurze Läufe von 8 bis 10 Zoll, da aber die Kaliber meistens denen der Flinte und Karabiner gleich sind, eine sehr geringe Schußweite; der Ladstock hat entweder den Ladstockbügel, wie die Karabiner, welche sein Verlieren verhindern, meistens aber wird derselbe an einem Riemen am Bandelier getragen.

§. 138.

Die Schäftung ist hingegen von dem Karabiner abweichend, statt des Kolbens hat die Pistole einen Griff, welcher bequem in der Hand zu halten ist.

Das Gewicht der ganzen Pistole beträgt meistens gegen $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Pfunde.

---

4. Gezogene Feuer-Gewehre.

§. 139.

Vom Pulver wurde §. 69. gesagt, daß, je größer der seine Ausdehnung hindernde Widerstand sey, desto beträchtlicher wirke auch diese Kraft der Ausdehnung.

Da nun bey den Feuer-Gewehren mit glatten Läufen der Spielraum nicht nur einem Theil der entzündeten Ladung zu entweichen erlaubt, ohne auf die Geschwindigkeit des Geschosses zu wirken, sondern auch nur der Widerstand des Gewichtes der Kugel zu überwältigen ist, so ladet man, um den Widerstand zu vermehren, das Geschoß mit einem Pflaster, welches so viel möglich den Spielraum verstopfen soll. M. s. d. Fig.

§. 140.

Die Kugel wird in einem glatten Laufe nicht immer ganz genau in der Richtung der Seelen-Achse fortgetrieben, sondern wenn sie anfänglich eine etwas abweichende Richtung links erhält, wird sie an der Wand des Laufes anschlagen, auf die rechte Seite desselben prellen, von dort wieder auf die Linke, und so fort, bis sie den Lauf verläßt; verläßt sie denselben aber nun gerade nach einem solchen Abprellen, so wird sie sich

auch nicht in der Richtung der Seelen-Achse, sondern seitwärts fortbewegen.

§. 141.

Ferner sind nicht alle Kugeln so gut gegossen, daß ihr Schwerpunkt mit dem Mittelpunkt zusammentreffe, sondern es kann ein Theil schwerer als der andere seyn, und dieß wird daher einen unregelmäßigen Flug veranlassen.

§. 142.

Um nun diesem zu begegnen, ersann man, in die Wände Einschnitte, Züge oder Trallen zu machen, welche nicht gerade, sondern spiralförmig an den Wänden hinlaufen, so daß dadurch die Kugel nach dieser Spirallinie durch den Lauf getrieben wird, wodurch derselben diese drehende Bewegung mitgetheilt, dem An- und Abstoßen begegnet, und das richtige Treffen sehr befördert wird.

§. 143.

Endlich wird auch bey solchen mit Zügen versehenen, und mit Pflaster geladenen Läufen, durch die spiralförmige Bewegung die Kugel im Laufe länger aufgehalten, als in einem glatten Laufe, und die Ladung wird sonach unterdessen vollkommen entzündet, mit voller Kraft, auf die Kugel wirken.

§. 144.

Die mit solchen gezogenen Läufen und anderen verbesserten Einrichtungen versehenen Gewehre heißen B ü ch s e n, S t u t z e n, g e z o g e n e P i s t o l e n, und führen noch andere Namen, je nachdem ihre Bestimmung ist.

§. 145.

Die Zahl, Breite und Tiefe der Züge ist nicht gleichgültig, und muß in einem gehörigen Verhältnisse

mit einander stehen, jemehr Züge es sind, je schmäler und weniger tief dieselben sind, desto besser ist es, denn wenige und tiefe Züge füllt nicht nur das Pflaster weniger aus, sondern die Kugel wird beym Heraustreiben gegen sie geschleudert, verliert die runde Form, und wird dadurch in der Luft sich unregelmäßig fortbewegen.

Sieben bis acht Züge ist die gewöhnliche Anzahl derselben bey den Schützen- und Jägerstutzen der verschiedenen Heere.

§. 146.

Die Krümmung der Züge im Rohre darf nicht unter einem spitzen Winkel, oder nicht flach, sondern muß ziemlich steil hinziehen, denn dadurch setzt sich die Kugel, aus der geraden Richtung, welche sie im ersten Augenblicke der Entzündung des Pulvers erhält, am leichtesten in die spiralförmige Bewegung; dieß ist aber nicht der Fall, wenn die Züge flach laufen, wo sich die Kugel schwer in diese zweyte Bewegung und ihre Achse hineinfindet, und wohl gar darüber weggerissen wird, und dieselben verdirbt. Man hat es daher am zweckmäßigsten gefunden, die Züge nur so zu krümmen, daß die Kugel, bis sie zur Mündung kömmt, sich höchstens einmahl um ihre Achse gedreht habe. Bey den meisten Büchsen gibt man den Zügen von $\frac{7}{8}$ bis $\frac{3}{4}$ Umgang.

§. 147.

Die Eisenstärke muß bey gezogenen Gewehren mehr betragen wie bey glatten, denn es muß die Vertiefung der Züge dabey in Anschlag kommen, und überhaupt wird die durch ein Pflaster nach vorne fest verschlossene Ladung mehr Kraft gegen die Wände der Pulverkam-

mer äußern, als wenn sie sich nach der Entzündung, ohne vielen Widerstand, vorwärts ausdehnen kann.

§. 148.

Die gewöhnliche Länge der Läufe beträgt zwischen 24 und 28 Zolle, ihr Gewicht zwischen 3—4 Pfunde.

Sie erhalten kleinere Zündlöcher als die Flinten, weil man sich feineren Pulvers bedient.

Das Visir und Korn ist bey ihnen besser zu beobachten, als bey der Flinte, und ersteres meistens mit einer Klappe versehen, welche man aufschlagen, und verschieben kann, um dadurch das Visir zu erhöhen, oder bey Seitenabweichungen richtiger zielen zu können.

§. 149.

Die Büchsenschlösser sind meistens kleiner als die Flintenschlösser, um keinen so starken Schlag zu verursachen; jene, welche zum Jagd-Gebrauch oder zum Scheibenschießen bestimmt sind, haben meistens eine eigene Vorrichtung, wodurch das Abfeuern durch die leiseste Berührung vollführt werden kann, und welche Vorrichtung Schneller, Stecher oder Dupfer genannt wird.

§. 150.

Die Schäftung ist nach Art der Flinte, nur die Kolben, zur Anlage an die Schulter, breiter, und für den Backen gut ausgeschnitten; in den Kolben befindet sich gewöhnlich der Kugelkasten für die Kugeln, oder sonstige Nothwendigkeiten.

Der Ladstock ist meistens konisch. Außer demselben führt der Schütze noch einen Putzstock mit einem Knopfe zur Reinigung des Laufes.

§. 151.

Der Stutzen für die leichte Infanterie hat meistens das zwey Fuß lange, einschneidige Bajonet, dessen §. 36. erwähnt ist, welches allerdings im Handgefechte zum Schutze dient, allein im Feuer nicht aufgepflanzt bleiben kann, weil es zu schwer ist.

Das Gewicht eines solchen Stutzens, ohne Bajonet, beträgt 8—9 Pfunde.

Gezogene Karabiner und Pistolen theilen dieselben Eigenschaften, in Beziehung auf das richtige Schießen, wie die Stutzen. —

Munition.

Bleykugeln.

§. 152.

Aus den Flinten, Karabinern und Pistolen schießt man bleyerne Kugeln von verschiedenem Gewichte. Die schwersten sind zweylöthig, oder zu 16 Stück auf ein Pfund, gewöhnlich sind sie zu 18 und 20 auch 24 auf ein Pfund. Der Kaliber der Kugeln ist gewöhnlich zwischen 4 bis 6 Punkte kleiner als der der Seele.

§. 153.

Man könnte dieß Gewicht, oder den damit im Verhältnisse stehenden Kaliber noch mehr vermindern, denn wenn keine Beschwernisse des Ladens statt finden, so haben kleinere Kaliber große Vortheile vor den größern; durch Erleichterung der Gewehre, und der Möglichkeit, vermehrte Munition bey sich tragen zu können u. s. w.

Die Nothartischen, preußischen Gewehre, schießen Kugeln, von welchen 28 — 30 auf ein Pfund gehen.

§. 154.

Man bedient sich bey einigen Heeren der nämlichen Kugeln für die Flinten, Karabiner und Pistolen, um sich stets mit denselben aushelfen zu können.

Bey andern schießen die für die letztern Gewehre kleinere Kaliber.

Die Bleykugeln werden in Modeln, in großer Zahl nebeneinander gereiht, gegossen, sodann die Ränder abgezwickt, in Fässern gerollt, und dadurch abgerundet.

Pulverladung.

§. 155.

Das zum Forttreiben dieser Kugeln nöthige Pulver ist nach den Verhältnissen verschieden.

Die Pulverladung verändert sich, nach dem Kaliber, dem Spielraum, der Länge des Rohres, der Schwere des Gewehrs, ob es gezogen oder glatt, ob das Pulver stark oder schwach ist.

Für ein und dieselbe Schußweite erfordert größeres Kaliber, größerer Spielraum, kürzeres Rohr, glatter Lauf, mehr Pulverladung, als wenn die Verhältnisse umgekehrt wären.

§. 156.

Ein größerer Kaliber, also eine schwerere Kugel, erfordert mehr Pulver zum Forttreiben; durch einen großen Spielraum entweicht ein großer Theil des Pulvers, ohne au' die Geschwindigkeit der Kugel zu wirken; aus einem kürzerem Rohre entweicht die Kugel bald,

und die Kraft der Ausdehnung des Pulvers hört daher früher auf sie zu wirken auf, als wenn der Lauf länger ist, daher muß an der Menge des Pulvers zugesetzt werden, damit der erste Stoß der Ausdehnung um so größer sey.

§. 157.

Die Pulverladung darf aber auch nicht zu groß seyn; denn erstlich würde dieß eine größere Eisenstärke erfordern, ein größeres Gewicht des ganzen Gewehrs, um dem vermehrten Rückstoße zu begegnen, und endlich würde eine zu sehr vermehrte Pulverladung sogar der Kugel keine größere Geschwindigkeit geben, weil sich das viele Pulver im ersten Momente nicht zugleich entzündet, und die Kugel, von dem bereits in das Fluidum übergegangenen Theil fortgetrieben würde, vor der übrige Theil verbrennt wäre, und auf sie wirken könnte.

§. 158.

Darnach hat man die Pulverladung der Infanterie-Flinte auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{8}$ Kugelschwere im Allgemeinen bestimmt, in neuester Zeit sehr herabgesetzt, und zwar in Frankreich auf $\frac{4}{5}$, in Oesterreich auf $\frac{5}{8}$ Loth, in Preußen auf $\frac{2}{3}$ Loth u. s. w. Die Ladung der Karabiner und Pistolen sind zu demselben Kaliber, nach den oben angegebenen, noch geringer, aber bey den Heeren sehr verschieden, $\frac{1}{40}$ Pfund und $\frac{1}{65}$ Pfund, 1 Quint u. s. w.

Zu der Büchsenladung wird feineres Pulver genommen, und von demselben giebt man z. B. $\frac{1}{7}$ des Gewichts der Kugel, da durch das Pflaster und die Züge die Kugel länger im Laufe bleibt, so wirkt das Pulver mehr auf sie, als beym glatten Laufe.

Patronen.

§. 159.

Die Kugel und die Pulverladung werden in einer papierenen Hülse mit einander verbunden, und heißen sodann Patronen. Die Hülsen werden, nachdem sie geschnitten sind, auf einem hölzernen Cylinder gewalzt, und unten zugebunden, worauf sodann die Kugel hinein kommt, auf welche endlich das Pulver gefüllt, und das Papier umgebogen wird.

Man packt dann immer eine gewisse Anzahl von 12 bis 15 Patronen in kleinere Packete, und diese wieder in gleich große Küsten, zur Erleichterung im Zählen und Abgeben.

§. 160.

Die Patronen werden von den Soldaten in den Patrontaschen getragen, welche aus einer mit Leder überzogenen, und einem ledernen Deckel bedeckten, hölzernen Kasten bestehen, welcher 10—12 Zoll lang, 4—6 Zoll breit, und 2—3 Zoll tief ist. In denselben befindet sich zuweilen ein Theil, welcher so ausgehöhlt ist, das man einzelne Patronen hineinstecken, und leichter herausziehen kann, der andere Theil ist nicht so abgetheilt, und in demselben werden die Päckchen der Patronen gethan, welche der Soldat noch nicht braucht. An der vordern vom Deckel bedeckten Seite und an den Seiten, befinden sich meistens noch kleine Beutel zum Aufbewahren der Feuersteine u. s. w. Die Patrontasche wird an einem breiten ledernen Bandelier über die linke Schulter gegen die rechte Seite so getragen, daß der Soldat die Patrone mit Bequemlichkeit aus derselben

fassen kann, und also nicht zu hoch, und auch nicht zu tief hänge, wodurch das Tragen erschwert wird.

§. 161.

Man giebt den Infanteristen im Felde gewöhnlich 60 scharfe oder Kugel=Patronen, welche Zahl stets ergänzt werden soll, wenn sie sich vermindert hat, dies macht bey 20 Kugeln aufs Pfund, ein Gewicht von $4\frac{1}{2}$—$4\frac{3}{4}$ Pfund. Die Reiterey hat dieselbe Art Patrontaschen, jedoch bedeutend kleiner.

Feuersteine.

§. 162.

Ein zum Feuern nothwendiger Gegenstand ist der Feuer= oder Flintenstein, durch dessen Anschlagen an die Batterie das Feuer erzeugt wird, welches die Ladung entzündet.

Die Größe des Flintensteines hängt von der Breite der Batterie, der Stärke der Feder, und seiner mehr oder mindern Festigkeit ab.

Die Dicke beträgt für die Flinte bey $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Zoll.

Die Länge von 1—$1\frac{1}{2}$ Zoll.

Die Breite von 1—$1\frac{1}{2}$ Zoll.

Die Anschärfung beträgt $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Zoll.

§. 163.

Ferner gehören noch zu den Utensilien des Feuer=Gewehrs: — der Kugelmodel, mehr nur für die gezogenen Rohre, welcher aus zwey eisernen, in einem Gewinde zusammengehaltenen, und aufeinander passenden Theilen besteht, wo in jedem die Hälfte der Kugel ausgehöhlt ist und auf die andere Hälfte paßt, und in welche Höhlung das Bley durch das Gießloch gegossen wird.

Der Kugelzieher oder Krätzer, und der Schraubenzieher, ersterer zum Ausziehen der Kugeln, letzterer zur Bewegung der Schrauben bestimmt. —

Handhabung und Gebrauch.

§. 164.

Die Handhabung des Gewehrs besteht in dem Tragen, Laden und Abfeuern desselben.

Das Tragen des Gewehrs.

§. 165.

Die Infanterie-Flinte wird fast allenthalben auf der linken Seite getragen, weil die rechte bey den meisten Menschen diejenige ist, mit welcher sie fast alles vorzugsweise zu thun gewohnt, und daher auch mit derselben geschickter sind, als mit der linken. Daher erhält auch sie beym Gebrauche die meisten Geschäfte, und dadurch, daß das Gewehr gewöhnlich von dem linken Arme geführt wird, bleibt der rechte so lange in Ruhe, bis seine Verrichtungen beginnen. Daher ist auch das Schloß auf die rechte Seite des Gewehres und die Schaftung darnach eingerichtet.

§. 166.

Man faßt den Kolben des Gewehrs so, daß der untere Theil desselben auf dem Innern der linken Hand ruhe, und der Daumen und Zeigfinger von vorne, und die drey übrigen Finger von der Seite denselben gegen den Ballen drücken und festhalten.

Mit dem Vorderschafte wird es an oder auf die Schulter gelegt, je nachdem es zum Gebrauche mit gerad in die Höhe stehender Mündung gehalten, oder

auf dem Marsche, möglichst bequem getragen wird. Auch pflegt man es so im Arme zu tragen, daß auf demselben, gegen die rechte Seite gebogen, der Hahn aufstehe, und das Gewehr etwas an die Schulter gedrückt, in gerader Richtung getragen wird.

§. 167.

Die Flinten sind mit Riemen versehen, deren Bestimmung ist, als Träger zu dienen, wenn sie die Soldaten über die Schulter hängen wollen. Einzeln kann auch die gewöhnliche Flinte so getragen werden, im geschlossenen Beysammenseyn Mehrerer ist dieß aber hindernd, weil die Gewehre zu lang sind; der Jäger-Stutzen hingegen wird auf diese Art getragen, vor dem Gebrauche aber gewöhnlich so im rechten Arme gehalten, daß der Lauf gegen die Schulter zu stehen kömmt, und das Gewehr von den Fingern der rechten Hand am Bügeln und um den Hals festgehalten wird.

§. 168.

Die Karabiner werden entweder so an einen Haken gehängt, welchen der Reiter an einem Bandelier von der linken zur rechten Seite trägt, daß die Mündung gegen den Boden, oder die größern gewöhnlich so, daß die Mündung aufwärts sieht.

§. 169.

Die Pistolen werden in den Halftern, so heißen die für sie bestimmten Behältnisse an dem Vordertheile des Sattels, mitgeführt.

Das Laden und Abfeuern.

§. 170.

Um das Gewehr zu gebrauchen, muß erstlich das Geschoß in dasselbe gethan werden, welches man die

Flinte laden nennt, sodann muß mit der Flinte auf den in der Ferne zu treffenden Gegenstand gezielt, und endlich das Gewehr abgefeuert werden.

§. 171.

Die Ladung der Infanterie-Flinte geschieht am einfachsten auf folgende Weise:

Der Soldat ergreift das, auf der linken Seite befindliche Gewehr, mit der Rechten am Halse des Schaftes, und zieht es gegen die rechte Seite, während die Linke es losläßt, und das gegen sie fallende Gewehr in der Gegend des Schwerpunktes in die hohle Hand faßt, und so im Gleichgewichte erhält, daß die Mündung schief etwas aufwärts zu stehen komme, worauf die Rechte den Pfannendeckel öffnet. Hierauf öffnet die Rechte den Deckel der Patrontasche, ergreift eine Patrone, und führt dieselbe an den Mund; der Soldat reißt mit den Zähnen den obern umgebogenen Theil der Hülse ab, und schüttet aus der so geöffneten Patrone das nöthige Zündkraut auf die Pfanne, wenn das Gewehr nicht mit dem konischen Zündloche versehen ist; schließt sie mit zwey Fingern, in den andern die Patrone haltend; giebt mit der Hand dem Gewehre einen Stoß in der Richtung links nach unten, und während die linke Hand das Gewehr bis auf den Boden neben der linken Fußspitze niedersetzt, fängt es die Rechte oben an der Mündung, bringt die Patrone so in den Lauf, daß das Pulver voran, dann die Kugel mit der Hülse folge, und zieht nun den Ladstock, um mit einigen kurzen Stößen auf die Patrone, dieselbe so in die Kammer zu setzen, daß zwischen der Kugel und der Patrone kein Zwischenraum bleibe.

§. 172.

Sobald der Ladstock wieder an seinem Orte ist, bringt die linke Hand das Gewehr mit dem Laufe gegen das Gesicht vor die linke Seite des Mannes, die Rechte spannt mittelst des Daumes den Hahn, und legt sie in den Hals, bis sie das Gewehr zum Schusse gegen die rechte Schulter zieht, während in gleicher Zeit die linke Hand bis in die Gegend des Schwerpunktes als Unterstützung, gebogen, vorgestreckt wird. Der Kolben wird fest gegen die Schulter gedrückt, der Backen so angelegt, daß man über das Visir und Korn, nach dem zu treffenden Gegenstande hinsehen kann, der Zeigefinger wird an den Drücker gelegt, bis man gezielt hat, und durch dessen Abdrücken den Schuß entsenden will.

§. 173.

Beym Abdrücken ist besonders zu beobachten, daß es geschehe, ohne die Richtung des Gewehrs zu verändern, was bey Gewehren, welche sich schwer abdrücken lassen, einiger Uebung und Aufmerksamkeit bedarf.

§. 174.

Hiernach ist leicht zu erachten, in wiefern der Reiter den Karabiner anders manipuliren wird. Nachdem er ihn aus dem Haken oder dem Riemen gelößt, bringt er ihn mit der Rechten in die hohle linke Hand, welche die Zügel zwischen den Fingern festhält, schüttet das Zündkraut auf, bringt die Mündung des Karabiners so herüber, daß er die Patrone in den Lauf bringen, und den Ladstock ansetzen kann, und feuert entweder auf die linke Hand oder auf den gebogenen linken Arm aufgelegt, ab. Die Pistole wird aus dem Halfter genommen, ungefähr eben so geladet, und mit freyer Hand abgefeuert.

§. 175.

Soll das Gewehr als Stoßwaffe gebraucht werden, so wird es mit der rechten Hand am Halse ergriffen, und indem die linke es verläßt, und sodann am Mittelschafte faßt, so an die rechte Hüfte gebracht, daß das Bajonet rechts aus- und mehr oder weniger aufwärts zu stehen komme, je nachdem man gegen einen Reiter oder Infanteristen fechten soll. Von dieser Stellung aus, werden sodann die kurzen kräftigen Stöße gegen den Feind geführt, und dessen Hiebe oder Stöße parirt.

§. 176.

Die gezogenen Gewehre werden meistens mit Paßkugeln, oder mit dem Pflaster geladen, d. h., nachdem die Pulverladung im Laufe ist, wird ein mit Fett oder Talg bestrichenes rundes Stückchen Leder oder Parchent, oder Leinwand, auf die Mündung gelegt, worauf sodann die Kugel kömmt, welche von dem Pflaster überreicht, und wonach das Ganze wohl auf das Pulver aufgesetzt wird.

§. 177.

Dieß, was die Handhabung des Feuergewehrs hinsichtlich seines Gebrauchs im Allgemeinen betrifft, der Zweck der ganzen Waffe aber ist, in der Entfernung den Feind wehrlos zu machen, und kann nur erreicht werden, wenn die Kugel denselben trifft; dieß Treffen kann aber nur durch das Zielen nach gewissen Gesetzen und auf gewisse Entfernungen statt finden, welche Jedem höchst nothwendig zu wissen sind, welcher sich des Gewehrs mit Nutzen bedienen will, und welche in folgender, kurzen Theorie des Zielens, entwickelt werden.

Theorie des Zielens.

§. 178.

Betrachtet man den Durchschnitt eines Gewehrlaufes, und gedenkt sich, wie die Kugel durch die Ausdehnung des entzündeten Pulvers einen Stoß erhält, welcher sie in der Richtung der Seele forttreibt; so muß dieselbe so lange in der Richtung bleiben, als sie sich im Laufe befindet, sobald sie denselben verläßt, und sie nach dem Gesetze der Schwere gegen den Boden fallend, keine Unterlage mehr hat, so wird sie bald von der anfänglich mitgetheilten Richtung abweichen, und zwar immermehr, jemehr sich die, durch das Pulver der Kugel mitgetheilte Geschwindigkeit, im Widerstande der Luft verliert. M. s. d. Fig.

§. 179.

Die Bahn, welche die Kugeln beschreiben, bestimmt sich daher nach den beyden auf sie wirkenden Kräften, nämlich die Stoß- oder Schnellkraft des entzündeten Pulvers, welche sie nach der vom Rohre gegebenen Richtung forttreibt, und die Kraft der Schwere, welche sie stets gegen den Mittelpunkt der Erde lothrecht fallen macht. Kennt man nun jene erste Kraft, welche sich der Kugel mittheilt, aus Versuchen, und ebenso das Gesetz für das Fallen der Körper, so läßt sich für den luftleeren Raum die Bahn mathematisch bestimmen, welche jene Kugel beschreiben wird, und so hat man gefunden, daß dieselbe eine Parabel sey.

§. 180.

Da aber außer diesen beyden Kräften noch eine dritte einwirkt, deren Gesetz man nicht so genau kennt,

nämlich der Widerstand, welchen die Luft leistet, und welcher, da nicht nur ihre Dichtigkeit zu durchdringen ist, sondern eine Luftsäule Widerstand leistet, welche den größten Kreis der Kugel zur Grundfläche hat, und welcher mit der Geschwindigkeit der Kugel wächst, und zwar nach Versuchen, wie die Quadrate der Geschwindigkeiten, und da, wenn man das Gesetz der Einwirkung selbst kennen würde, die verschiedene Temperatur jedesmahl dieselbe modifiziren würde, so muß hier mehr auf die Erfahrung und Versuche, als auf die Theorie gebaut werden.

§. 181.

Gedenkt man sich nun die Visirlinie über das Visir c und Korn d hinweg verlängert, so wie auch die Achse und die Bahn der Kugel, so zeigt sich folgendes:

Die Visirlinie durchschneidet die verlängerte Seelenachse in einiger Entfernung bey e vor der Mündung, und zwar je näher an derselben, jemehr der Unterschied zwischen b d und a c, oder dem vordern und hintern Theile des Laufes beträgt. Bey der Infanterie-Flinte ist e von d 12 bis 14 Schritte entfernt. Die Kugelbahn durchschneidet dieselbe daher ebenfalls in einer geringen Entfernung vor der Mündung, erhebt sich über dieselbe, bis sie in einer weitern Entfernung sie nochmahls bey f durchschneidet, und aber noch fortfliegt, bis sie bey g auf dem Boden aufschlägt, und liegen bleibt.

§. 182.

Die Entfernung von a bis g, wo die Kugel aufschlägt, heißt die Schußweite, die gerade Entfernung

von a bis zum zweyten Durchschnittspunkte der Visirlinie, bis f, die Visir-Schußweite. Welche bey jedem Gewehre nach dem Kaliber und der damit wechselnden Ladung, und bey gleichem Kaliber und gleicher Ladung mit der Vermehrung des Unterschieds der hintern und vordern Eisenstärke, mit Visir und Korn, sich verändern, und zwar zunehmen wird, jemehr a c gegen b d beträgt. —

§. 183.

Ist nun durch Versuche bestimmt, wie weit der Gegenstand entfernt seyn muß, damit auf ihn über Visir und Korn zielend, die Kugelbahn diese Visirlinie an ihm das zweytemahl durchschneide, und ihn treffe, so kann man nur darnach bestimmen, ob man höher oder tiefer, und wie viel man höher oder tiefer zielen müsse, um denselben Gegenstand zu treffen, wenn er näher oder weiter entfernt ist.

§. 184.

Ist z. B. die Visir-Schußweite 200 Schritte, so wird man, um denselben Punkt eines Gegenstandes treffen zu wollen, wenn er 300 Schritte entfernt ist, höher zielen müssen, als auf den Punkt selbst, und ist er nur 100 Schritte entfernt, eben so viel tiefer, um ihn zu treffen.

§. 185.

Bey der österreichischen Infanterie-Flinte z. B., welche eine 1½ löthige Kugel schießt, und mit 2½ Quint Pulver geladen ist, ist die Visir-Schußweite 150 Schritte. Bedient man sich derselben nun gegen einen Menschen, so muß man, um denselben in den Oberleib zu treffen,

auf 150 Schritte auf die Mitte, auf 100 Schritte 1 Fuß unter die Mitte, auf 200 Schritte in das Gesicht, auf 250 Schritte auf den höchsten Punkt der Kopfbedeckung zielen. Vermehrt sich nun die Entfernung über 300 Schritte, so hat man keinen Zielpunkt mehr, als bey großen Linien die Fahnen und Standarten, und wird ganz ohne Wahrscheinlichkeit des Treffens feuern; also soll die Infanterie nie auf weitere Strecken schießen, obwohl die Kugeln durch Aufschläge bey ebenem Boden 400 — 500, und bey hohen Anschlägen über 1000 Schritte fortfliegen. —

§. 186.

Bey den kleinen österreichischen Karabinern beträgt die Visir-Schußweite 60 Schritte, will man daher die Brust treffen, so muß man auf 30 Schritte auf den Unterleib, und auf 100 Schritte auf die Kopfbedeckung zielen, und überhaupt leisten die Karabiner, auf 150 Schritte zu Pferde gebraucht, sehr wenig.

§. 187.

Die Visir-Schußweite der österreichischen Pistolen beträgt 10 — 15 Schritte, und auf 25 — 30 Schritte, kann man mit gehöriger Erhöhung noch mit Richtigkeit treffen.

§. 188.

Mit dem Stutzen schießt man auf größere Entfernung, er hat auch eine größere Visir-Schußweite, weil an dem Visir meistens Klappen befestigt sind, welche man aufschlagen, und dadurch den Visirwinkel vergrößern kann.

Wahrscheinlichkeit des Treffens.

§. 189.

Die Ungleichförmigkeit der Luft, die Unvollkommenheit der Läufe, Kugeln und des Pulvers, und vorzüglich der Spielraum, und sonstige Zufälligkeiten machen, daß man beym Gebrauche des Geschützes im Allgemeinen nicht von Gewißheit, sondern nur von einer Wahrscheinlichkeit des Treffens sprechen, und darnach die Wirkung der Feuergewehre beurtheilen kann. Daher herrscht nicht nur Verschiedenheit in der Schußweite, sondern die Kugeln weichen auch von der vertikalen Richtungsfläche rechts und links seitwärts ab, welches man die Seitenabweichungen nennt, und man kann daher nur bey genauer Bekanntschaft mit dem Gewehre, bey vortrefflichem Pulver und guten Kugeln, und besonderer Uebung und Geschicklichkeit, auf das Treffen eines Punktes auf gewisse Entfernungen zählen, im Allgemeinen aber, kann man nicht auf einen zu treffenden Punkt, sondern nur auf eine zu treffende Fläche rechnen.

§. 190.

Eine Hauptsache ist, wenn richtig getroffen werden soll, die Schätzung der Entfernung des Ziels; denn da beym Schusse auf große Entfernung, und bey einer hohen Richtung, sich die Kugel hoch über den Boden erhebt, so kann das Ziel, wenn es z. B. nur 6 Fuß hoch ist, nur dann getroffen werden, wenn sich die Kugel gegen das Ende der Bahn, wieder auf 6 und weniger Fuße dem Boden genähert hat, und ist demnach das Ziel näher, als man glaubte, so wird es überschossen.

§. 191.

Die Wahrscheinlichkeit des Treffens der Kugeln der Infanterie-Gewehre ist durch Versuche im Allgemeinen dahin bestimmt worden, daß von einer gewöhnlichen Infanterie-Linie auf:

100 Schritte die Hälfte der Kugeln,
200 — $\frac{1}{5}$ — —
300 — $\frac{1}{7}$ — —
400 — $\frac{1}{15}$ der Kugeln

eine 6 Fuß hohe Wand treffen. Da, wo der Mann nicht in geschlossener Gemeinschaft mit andern, sondern für sich feuert, und daher besser zielt, hat man die Wahrscheinlichkeit des Treffens auf:

100 Schritte mehr als die Hälfte,
200 — — $\frac{1}{5}$,
300 — — $\frac{1}{7}$,
400 — — $\frac{1}{8}$ Kugeln

treffend gefunden.

Nach Scharnhorst haben aber eine eben solche Wand auf:

100 Schritte $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$,
200 — $\frac{1}{2}$,
300 — $\frac{1}{4}$,
400 — $\frac{1}{6}$,
500 — $\frac{1}{20}$,
600 — $\frac{1}{100}$ der Kugeln getroffen.

§. 192.

Mit dem Stutzen wird ein geübter Schütze auf 200 Schritte nie einen Mann fehlen, und es ergiebt

sich aus Versuchen und Vergleichungen, daß bey einer gleichen Anzahl Schüsse, drey mit Stutzen bewaffnete Schützen so viel leisten, als zwanzig mit gewöhnlichen Flinten bewaffnete Infanteristen.

Wirkung der Kugeln.

§. 193.

Das Eindringen der Flintenkugeln bey der gewöhnlichen Ladung in der Nähe, hat man durch Versuche in eichene Blöcke $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{2}{3}$, und in fichtene bis 5 Zoll tief gefunden; sie drangen jedoch weniger tief ein, wenn das Holz dicker war, durch 2 Fuß dicke gestampfte, und 3 Fuß dicke ungestampfte Erdaufwürfe drangen sie hindurch. Aerzte behaupten, daß der menschliche Körper sehr dem Eindringen widerstehe; trifft die Kugel erst, nachdem sie schon einigemahl aufgeschlagen ist, so giebt sie nur unbedeutende Wunden, welche man Prell-Schüsse nennt.

II.

Das große oder grobe Geschütz.

Allgemeine Eintheilung.

§. 194.

Unter der Benennung grobes Geschütz, oder auch nur Geschütz, versteht man jene Feuer=Waffen, welche bestimmt sind, schwere Körper auf große Entfernung zu schleudern, und daher selbst so groß und schwer sind, daß sie nicht von einem einzelnen Krieger gehandhabt, noch viel weniger getragen werden können, und deren Feuer=Röhre daher auf eigenen Gestellen ruhen.

§. 195.

Die Röhre der groben Geschütze müssen zähe seyn, um der ausdehnenden Gewalt des Pulvers, und hart, um den Eindrücken des Geschosses zu widerstehen; man verfertigte sie früher von Eisen, und gegenwärtig noch jene, deren Gewicht man vermehren kann, ohne dadurch einen Nachtheil hinsichtlich der Beweglichkeit hervorzubringen; denn man fand dasselbe zu spröde, und es kann nur bey vermehrter Dicke der Wände, die nöthige Sicherheit gewähren.

Das Kupfer ist zähe, aller allein ist es zu weich, daher wird ihm Zinn zugesetzt, wodurch das Metall auch die nöthige Härte erhält, und demnach werden gegenwärtig die Geschütz=Röhre aus einer Mischung von

100 Theilen Kupfer, und 11 — 15 Theilen Zinn gegossen, und sodann ihre Seele gebohrt.

§. 196.

Hinsichtlich des Gebrauches unterscheidet man jene Geschütze, welche ihre Geschoße im flachen Bogen schleudern, oder schießen, und welche Kanonen heißen; jene, welche ihre Geschoße in einem hohen Bogen werfen, wie die Mörser oder Böller, und endlich jene, welche die Verrichtungen beyder in sich vereinen, nämlich die Haubitzen.

§. 197.

Ferner unterscheidet man unter dem Geschütze: Das schwere oder Batterie-Geschütz, — welches man wieder in Vertheidigungs- und Belagerungs-Geschütz trennen kann, dessen Bestimmung sich im Namen ausdrückt, und das leichte oder Feld-Geschütz, welches den Truppen stets im Felde folgt, und wieder in Positions- und leichtes Feld-Geschütz unterabgetheilt wird. Außer diesen benennt man die Geschütze nach dem Gewichte der Kugeln und Körper, welche sie schießen oder werfen, und welche man von den verschiedenen Gattungen zu den schweren oder leichten zählt, wird bey der Beschreibung der einzelnen erklärt werden.

§. 198.

In frühern Zeiten war in allen Deutschen Staaten bey der Artillerie der Nürnberger Fuß, und das Nürnberger Silbergewicht eingeführt; so daß z. B. in allen diesen Staaten die 1pfündige eiserne Kugel 1 Pfund Nürnberger Silbergewicht wiegen, und 2",04 von dem Nürnberger Fuß im Durchmesser haben sollte. Diese

Einrichtung war allerdings gut, und bey einem gemeinschaftlichen Kriegs-System nothwendig. Da aber keine Einrichtung getroffen war, um sich bey dem ursprünglich angenommenen Maaß und Gewicht zu erhalten, so war bald nur der Name gemeinschaftlich, und beynahe jede Artillerie hatte einen andern Nürnberger Fuß, und ein anderes Nürnberger Silbergewicht, so wie es ungefähr mit der Köllnischen Mark noch ist.

Der noch in Nürnberg gebräuchliche Fuß trifft so wenig mit demjenigen überein, welcher in den neuern Zeiten bey der Deutschen Artillerie eingeführt war, daß man anfing, letztern Nürnberger Artillerie-Fuß, und erstern Nürnberger Werk-Fuß zu nennen.

Ohngeachtet nun das Nürnberger Silbergewicht noch gegenwärtig in allen Deutschen Staaten beym Kaliberiren der Kugeln zum Grunde liegen sollte, so hat man doch in den meisten dieser Staaten die Durchmesser der Kugeln in das in jedem Lande übliche Fußmaaß reducirt. In Baiern wurde der Rheinländische Fuß angenommen und festgesetzt, daß sich dieser Rheinländische Fuß zu dem ehemahls gebräuchlichen Nürnberger Artillerie-Fuß wie $1391\frac{1}{3}$ zu $1298\frac{1}{3}$ verhalten solle. Das bey der Oesterreichischen Artillerie angenommene Nürnberger Silbergewicht verhält sich zum Wiener Gewicht wie 5 zu 6 (sehr nahe), und da sich das Wiener Pfund zum Münchner verhält wie 11647 zu 11671, so ist das Verhältniß dieses Nürnberger Silbergewichts zum Münchner wie 58235 zu 70026.

1. Die Kanonen.

Beschaffenheit der Kanonen.

§. 199.

Kanonen heißen jene Geschütze, aus welchen entweder eine oder mehrere volle Kugeln im flachen Bogen geschossen werden, und erhalten nach dem Gewichte jener Kugeln die Namen: 3, 4, 6, 8, 12, 16, 18, 24, auch 36 Pfünder Kanonen, welche letztere, so wie die noch schwerern, immer seltner werden.

§. 200.

Von diesen rechnet man die 2, 4, 6, 8, und leichten 12 Pfünder zu den Feldgeschützen, und zwar bis zum 6 Pfünder zu den leichten, die schweren 12, 16, 18 und 24 Pfünder aber zu den schweren Belagerungs- oder Vertheidigungs-Geschützen, wohin auch die 36 Pfünder gehören, wo sich, außer auf den Kriegsschiffen, noch solche vorfinden.

Das Rohr.

§. 201.

So wie der Flintenlauf, bildet auch das Rohr der Kanone einen cylindrisch ausgehöhlten, abgestutzten Kegel, der nämlich da, wo die Ladung sich zuerst entzündet, dickere Wände hat, als vorne. Diese Dicke nimmt jedoch selten gleichförmig ab, sondern in drey Theilen, welche ihre eigenen Namen besitzen.

§. 202.

Die Höhlung, in welche das Pulver und Geschoß geladen, und aus welcher letzteres geschleudert wird, heißt die Seele, der Theil, in welchem die Ladung

vor der Entzündung zu liegen kommt, die **Pulverkammer**. Den Durchmesser der Seele nennt man Kaliber des Geschützes, weniger verwirrend aber ist es Kaliber, nur für die Geschosse und für jenen Bohrungs-Durchmesser oder die Bohrung zu gebrauchen.

Da sich nach der Größe des Durchmessers oder Kaliber des Geschosses meistens die übrigen Dimensionen der Röhre richten, so hat man angenommen, alle Ausmaaße derselben in Kaliber und Theile der Kaliber auszudrücken, und theilt hierzu denselben in 24 oder 32 Theile.

§. 203.

Der **Spielraum**, d. h. der Unterschied des Kalibers der Kugel und des der Seele, soll so klein als möglich seyn, wie dieß schon aus dem frühern klar ist, er ist bey den Heeren verschieden, von 1 bis gegen 3 Linien, mit einer Linie wäre er jedoch hinlänglich groß, um ohne Beschwerde laden zu können, und die Schußweite und Richtigkeit der Schüsse würde sehr gewinnen.

§. 204.

Das Stück von A bis B heißt das **Bodenstück**, und beträgt meistens ungefähr $\frac{1}{5}$ theil der ganzen Länge des Rohres; der Theil EF an demselben heißt der **Stoßboden**, an welchen ein Stück Metall FG zugesetzt ist, welches die **Traube** genannt wird, und beym Ausheben der Geschütze dient. M. s. d. Fig.

§. 205.

In dem Bodenstücke endigt sich die Seele, welche entweder halbkugelförmig ausgehöhlt, oder wenigstens, ohne Ecken, abgerundet ist, um das Reinigen zu erleichtern. Das **Zündloch** läuft von oben nach unten

etwas schief in die Pulverkammer, und nicht zu weit vor, um bey kleiner Ladung dieselbe noch entzünden zu können. Da durch diese Zündlöcher bey der Entzündung des Pulvers viel entwickelte Flüssigkeit entflieht, so erweitern sie sich bedeutend, weswegen man von geschlagenen Kupfer gefertigte Zünd-Kerne einschraubt, welche bey weitem mehr, als solche von Kanonen-Metall auszuhalten im Stande sind, und die man, wenn sie zu sehr erweitert sind, leicht durch andere ersetzen kann.

Die Weite des Zündlochs ist verschieden, man hält sie von 2 Pariser Linien für hinlänglich, bey Vergrößerung des Zündlochs ist der Verlust des ausströmenden Fluidums bedeutend.

§. 206.

Das Stück von B bis C heißt das Zapfenstück und beträgt meistens etwas mehr, als ein Sechstheil der Länge des Rohres, an demselben befinden sich die zwey Schildzapfen tt, mittelst welchen das Rohr auf dem Gestelle liegt, und in einer vertikalen Ebene auf- und abwärts bewegt werden kann. Sie sind so angebracht, daß ihre Achse unter der Seelen-Achse durchläuft, oder besser, dieselbe durchschneidet. Der Schwerpunkt des Geschützes muß sich aber hinter ihnen gegen das Bodenstück zu befinden, weil sonst beym Abfeuern das Rohr sich vorwärts neigen würde, wenn dies nicht das Uebergewicht des hintern Theils verhinderte; dieß Uebergewicht muß aber klein seyn, weil es sonst die Richtung erschwert, und es beträgt daher $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{20}$, bey den Engländern nur $\frac{1}{16}$ des Gewichts des Rohres.

Man macht die Schildzapfen meistens einen Kaliber lang, und giebt ihnen einen solchen zum Durchmesser.

Um die Verbindung mit dem Rohre zu verstärken, und die feste Lage desselben in dem Gestelle zu sichern, bestehen die Angußscheiben vv.

§. 207.

Oben über dem Schwerpunkte sind die zwey Handhaben, Henkel oder Delphine nn angebracht, welche zur Handhabung der Kanonen, vorzüglich zum Ausheben und Einsetzen in das Gestelle, mittelst des Hebzeuges dienen.

§. 208.

Das Stück von C bis D heißt das Mundstück oder Lange-Feld. Es ist der längste, und hinsichtlich der Metalldicke, schwächste Theil der Kanone, welcher jedoch um die Mündung, am Kopfe bedeutend verstärkt ist — diese Verstärkung kann weniger das Aufreißen der Mündung verhüthen, als sie vielmehr zur Verzierung dient, und beym Richten von Nutzen ist.

§. 209.

Zur Verstärkung und Verzierung des Rohrs befinden sich da, wo die drey Stücke an einander gränzen, am Boden und an der Mündung, noch Stäbe und Rundstäbchen u. s. w., welche man die Friesen nennt. Die hintersten oder Bodenfriesen werden die höchsten genannt, und über sie und die Mundfriesen wird gerichtet, und dieß sodann die Richtung über das Metall genannt. —

§. 210.

Aus denselben Gründen wie bey den kleinen Feuer-Gewehren, und nach Versuchen, hat man die Länge der Kanonen-Rohre bestimmt, ist darüber aber nicht in allen Heeren einig. Man gibt den Feldgeschützen eine Länge von 14, 16 bis 18 Kugel-Kalibern, und den

Belagerungs-Geschützen eine solche von 21 bis zu 25 Kaliber; 14 und 16 Kaliberlange Geschütze zeigen bey den Versuchen, bey gleicher Ladung, bedeutend kürzere Schußweite, als mit 18 Kaliber Länge.

§. 211.

So wie die Länge, so bestimmt sich die Stärke oder Dicke des Metalls (§. 99.) zum Theile nach der Schwere der Kugel, der zu ihrer größten Schußweite erforderlichen Ladung, und dem, dem Rückstoße möglichst zu begegnenden, nothwendigen Gewichte des Ganzen.

Man hat gefunden, daß ein Geschütz, welches mit einer halb Kugelschweren Ladung gebraucht werden soll, auf jedes Pfund der Kugel ein Gewicht von 200, bey $\frac{1}{3}$ Kugelschwerer Ladung, von 150, bey $\frac{1}{4}$ Schwere der Ladung, von 120, und bey $\frac{1}{5}$ — von 100 Pfund erhalten müsse.

Bey dem schweren Geschütze rechnet man im Allgemeinen 250 Pfund auf 1 Pfund der Kugel. Eine leichte Oesterreichische 6pfünder Kanone wiegt z. B. nicht ganz 7 Zentner, eine leichte 12pfünder Kanone beynahe 14 Zentner, dagegen ein schwerer 12pfünder vom Batterie-Geschütz 31, und ein 24pfünder — 51 Zentner.

Die Baierischen Geschütze wiegen:

der 3pfünder	. .	$4\frac{1}{4}$ Zentner,
„ 6pfünder	. .	$7\frac{1}{3}$ —
„ leichte 12pfünder		$14\frac{1}{3}$ Zentner.

Vom Belagerungs-Geschütze:

der schwere 6pfünder		$12\frac{3}{4}$ Zentner,
„ 12pfünder	. .	$27\frac{3}{4}$ —
„ 18pfünder	. .	$35\frac{4}{5}$ —
„ 24pfünder	. .	$49\frac{1}{4}$ Zentner.

§. 212.

Die Metallstärke beträgt demnach im Allgemeinen am Boden ungefähr $\frac{20-22}{24}$, und bey der Mündung $\frac{10}{24}$ Kaliber.

Die schweren Geschütze haben meistens am Boden eine Metallstärke von einem Kaliber, und heißen dann vollgütig, wenn sie mehr als ein Kaliber dick sind, übergütig, und sind sie weniger dick, verjüngt oder geschwächt.

§. 213.

Man nennt den Unterschied des Metalls dasjenige, um was der hinterste höchste Punkt den vordersten am Kopfe der Kanone überreicht; dieser Unterschied bestimmt den Winkel, unter welchem sich die Visirlinie (über jene Punkte), und die Seelen-Achse durchschneiden; dieser Winkel ist bey den verschiedenen Heeren verschieden, ½ bis 1 Grad, und bey dem Gebrauche des Geschützes wird man auf diesen Gegenstand zurück kommen.

§. 214.

Um nun diesen Unterschied, oder diesen Winkel vermehren zu können, so bedient man sich eines in Zolle und Linien, oder Grade, eingetheilten Aufsatzes, welcher außen, in der Mitte des Stoßbodens, zwischen zwey Leisten in die Höhe geschoben, und mittelst einer Stellschraube festgestellt werden kann, wonach (so wie über die Höchste) über ihn und die Kopffriese gezielt wird. Man hat jedoch diese Aufsätze auch für sich, um sie nach Nothdurft auf die Kanone zu setzen, oder auch einen Quadranten, beyde letztere Arten sind aber nicht so vortheilhaft, als die erstere.

Die Laffete.

§. 215.

Laffete nennt man das Gestell, auf welchem das Rohr ruht, wenn es abgefeuert oder geführt wird. Dasselbe muß daher so eingerichtet seyn, daß das Rohr sicher und fest liege, das ganze Geschütz leicht bedient werden könne, und es die erforderliche Haltbarkeit und Schwere besitze.

Die Laffete besteht aus den beyden Wänden a, zwischen und auf welchen, in Einschnitten m, das Geschütz mit seinen Schildzapfen ruht; der Achse, auf welchen die Wände ruhen, und wodurch sie, so wie durch die drey Riegel: Stirn- o, Mittel- p und Protz-Riegel q, verbunden werden. An den beyden Enden, Schenkeln n der Achse, befinden sich die Räder. M. s. d. Fig.

§. 216.

Die Wände der Laffeten bestehen aus dem Brust-, Mittel- und Schwanzstücke. Die Länge der Laffeten-Wände bestimmt sich nach der Länge der Kanonen, Höhe der Räder, der Krümmung, oder dem mehr oder mindern Bruche, welchen man ihren giebt, und dieser wieder nach der Maschine, deren man sich zur Richtung der Geschütze bedient.

Die Länge der Laffeten-Wände ist bey den Heeren verschieden, und beträgt vom 4pfünder bis zum 24pfünder von $7\frac{1}{2}$ bis 12 Fuß.

§. 217.

Die Weite oder Spannung der Laffetenwände bestimmt sich darnach, daß die Kanone, wenn sie mit

den Schildzapfen in den Einschnitten liegt, mit den Angußscheiben rechts und links so anstehe, daß sie nicht rechts oder links weichen, und daß das Bodenstück zwischen ihnen Raum finde, daher stehen sie auch hinten weiter auseinander als vorn.

§. 218.

Die Breite und Stärke der Laffeten-Wände richtet sich nach dem Kaliber des Geschützes, der Art seines Gebrauches mit mehr oder minderer Erhöhung, denn wird das Rohr sehr in die Höhe gerichtet, so wirkt sein Rückstoß um so beträchtlicher auf die Laffete, und sie muß sodann verstärkt werden.

Die Breite der Laffeten-Wände beträgt am Stirn- oder Bruststücke, und beym ersten Bruche meistens mehr als beym zweyten, und man giebt den Laffeten der verschiedenen Kanonen eine Breite oder Höhe vom 4pfünder bis zum 24pfünder von 11 Zoll an der Stirn, und 8 am zweyten Bruche, bis 1½ Fuß an der Stirn, und 1 Fuß am zweyten Bruche.

Die Stärke wechselt ebenfalls von 3 bis über 5 Zolle.

§. 219.

Der Schwanz der Laffete hat am geeignetsten die Gestalt eines Schlittens, damit er bey Bewegungen nicht hindernd in den Boden einschneide, sondern darüber hingleiten, und den Rücklauf nicht gewaltsam aufhalten könne.

§. 220.

Die Riegel zwischen den Laffeten dienen hauptsächlich zur Verbindung und zum Auseinanderhalten der Wände, jedoch auch noch zu andern Zwecken, und sind

zum Theil in die Wände eingelassen, und sonst befestigt. Der Mittlere, auch Ruhe= oder Stellriegel ist hie und da bestimmt, den hintern Theil der Kanone, oder vielmehr der Richtmaschine, zu tragen, von welcher weiter unten gehandelt werden wird.

Der Schwanzriegel dient zugleich zur Verbindung mit jenem Gestelle, die Protze genannt, welches mit der Laffete verbunden wird, wenn man das Geschütz auf größere Strecken führen will. Zu diesem Behufe befindet sich, wie weiter unten zu ersehen ist, an der Protze der Protznagel, welcher in das im Schwanzriegel angebrachte Protzloch paßt; dasselbe darf weder oben noch unten eng, sondern es muß ungefähr auf $\frac{1}{3}$ der Höhe mit einem geringen Spielraum am Engsten seyn, und sich oben und unten erweitern, damit der Nagel leicht hineinzubringen sey, und nicht so leicht abgebrochen werden könne.

§. 221.

Die Einschnitte, in welche die Kanone mit ihren Schildzapfen gelegt wird, heißen die Lager, Zapfenlager oder Schildpfannen, sie müssen hinsichtlich der Achse so angebracht seyn, daß der hintere Theil der Laffete leicht aufgehoben, und bewegt werden könne, und daß sie, wenn das Geschütz abgeprotzt ist, erst senkrecht über die Achse zu stehen komme, also etwas weniges vor der Achse; bey den schweren Kanonen wird ein zweytes Lager hinter der Achse gegen den Schwanz zu eingeschnitten, welches das Marschlager genannt wird, und in welches die Kanone während dem Marsch gelegt wird, um die Achse mehr zu schonen, und das Gewicht gleichmäßiger zu vertheilen.

§. 222.

Die Achse, welche bey den Feldgeschützen fast allenthalben von Eisen, sonst aber von Holz ist, besteht aus der Mittel-Achse oder dem Theile, auf welchem die Wände eingeschnitten sind, und aus den beyden Schenkeln n, um welche sich die zwey Räder drehen. Die Räder bestehen aus der Nabe t, oder jenem Theile, in welchem der Schenkel der Achse steckt, aus dem Kranze oder Kreise u, welcher aus mehrern, meistens 6 Stücken, Felgen zusammen gesetzt wird, und den Speichen v, welche den Kranz mit der Nabe verbinden, und deren gewöhnlich 12 sind. Die Räder sind meistens so hoch, als sie im Gleise auseinander stehen, d. i. ungefähr 4′, 3″ bis 5 Fuß Je höher die Räder im Verhältniße zum ganzen Fahrzeuge seyn können, desto mehr gewinnt die Beweglichkeit desselben, sie bestimmen sich jedoch vorzüglich darnach, daß zur bequemern Bedienung bey mittlerer Erhöhung, die Mündung des Rohres nicht über 3′ 4″ von der Erde steht.

§. 223.

Das Beschläge dieser Laffeten ist meistens sehr bedeutend, hieher gehören:

Die Polzen r, welche horizontal zur Verbindung der Wände, und vertikal durch dieselben laufen, und durch Schrauben-Gewinde und Muttern angezogen werden können.

Die Schinen, welche die obere und untere Seite der Wände bekleiden, und Seitenbänder, welche das Aufreißen derselben verhindern sollen, so wie die Felgen der Räder zu bekleiden, welche hie und da noch besonders mit Ziehbändern l befestigt werden.

An den Rädern befinden sich noch die Nab= und Speichen=Ringe, zum Zusammenhalten, und metallene Büchsen, zur innern Bekleidung der Nabe.

Die Lager sind mit starken Pfannen beschlagen, in welchen die Pfannendeckel w die Schildzapfen festhalten.

Haken, bey der Bewegung nützend, und die Ladzeug=Haken z sind so, wie Riemen mit Schnallen, an der äußern Seite der Wände angebracht, durch sie werden der Wischer und Ladstock, so wie die zur Bewegung nöthigen Hebel befestigt.

Die Avancier=Haken aa, befinden sich vorn an der Stirne der Laffete, die Retirir=Haken bb, am Schwanz derselben, so wie auch an den Schmierscheiben, um die von den Leuten mit sich führenden Riemen einhängen, und dadurch das Geschütz auf kurze Strecken bewegen zu können. Die Achsen, wenn sie nicht ganz von Eisen sind, erhalten oben und unten ebenfalls eiserne Schinen und Bänder.

§. 224.

Außer diesem Beschläge gehören noch zur Laffete die Sperrkette cc, um beym Fahren abwärts ein Rad zu hemmen, und der Kühleymer, ein kleiner Eymer, in welchem zum Abkühlen des Geschützes stets Wasser mitgeführt wird, und welcher gewöhnlich unter dem Stirnriegel hängt.

Richtmaschinen.

§. 225.

Einen wichtigen Theil der Laffete macht die Richtmaschine aus, welche dazu dient, das Bodenstück der

Kanone zu erhöhen oder zu vertiefen, um dadurch die Richtung zu verändern.

§. 226.

Die Aufgabe einer solchen Richtmaschine, für das Feldgeschütz insbesondere, ist, die Möglichkeit mit ihr leicht und schnell die Kanone erhöhen, oder senken zu können, und sie so einzurichten, daß sie durch den Schuß nicht verrückt werde; um diesem zu entsprechen, hat man nun verschiedene Arten der Richtmaschinen erfunden, vorzüglich aber diese drey, entweder den einfachen Keil, den Schraubenrichtkeil, oder die Stellschraube angewendet.

§. 227.

Des einfachen Keils bedient man sich nur bey schweren Geschützen, und er besteht in zwey aufeinander liegenden Keilen, welche man an Handheben vorschiebt oder zurück zieht, wozu das Geschütz mit dem Hebel in die Höhe gehoben werden muß, und welche Richtung daher langsam und unsicher ist.

§. 228.

Die Richtmaschine mit dem Schraubenkeile besteht in folgender Einrichtung:

An einem, die zwey Laffeten-Wände verbindenden eisenen Polzen, ist der sogenannte Schemmel A mit zwey Ringen b umgehängt, und ruht mit seinem andern Ende beym Feuern auf einem Polzen, welchen man mehr oder weniger hoch in die Laffeten-Wände stecken kann. Auf diesen Schemmel läuft nun, zwischen zwey Leisten, und von den Stelleisen c in die Höhe gehalten, der Keil B, dessen obere Kante, auf welcher der Boden der Kanone ruht, mit Eisen beschlagen ist;

er ist an dem untern Theile mit einer Schraube d versehen, welche durch eine Kurbel e, in eine im Schemmel befindliche Mutter vor oder zurück geführt werden kann, wodurch sich der Keil vor oder zurück zieht, und sich der hintere Theil der Kanone erhöht oder senkt.

Damit der Rückstoß des Geschützes die Stellung der Schraube nicht verändere, befindet sich an dem Keil ein Sperrriegel f, der in ein an der Schraube befindliches Sperrrad eingreift, und dasselbe feststellt. M. s. d. Figur.

§. 229.

Die dritte und vortheilhafteste Art der Richtmaschinen, ist jene mit der Stellschraube; sie besteht aus einer starken Schraube o, an deren Kopfe sich vier Handgriffe p befinden, welche vertikal in einer Mutter s läuft, die zwischen beyden Laffeten-Wänden befestigt, und um ihre Achse beweglich ist, das Geschütz ruht mit dem Boden auf dem Ruhebrette x, welches am Stirnriegel in einem Gewinde y hängt, und auf dem Schraubenkopf aufliegt, und demnach mit der Schraube gestellt wird, und dem Geschütze die Erhöhung oder Senkung giebt. M. s. d. Fig.

§. 230.

Das Gewicht der Laffeten muß mit der Schwere des Rohres so im Verhältniß stehen, daß sie dem Stoße, welchen sie beym Abfeuern des Geschützes erhalten, ein hinlängliches Gegengewicht bieten, bey leichten Rohren muß daher die Laffete schwerer seyn, als bey schweren.

Das Gewicht der Oesterreichischen 6 Pfünder wiegt z. B. $8\frac{1}{2}$ Zentner, der 12 pfünder $11\frac{1}{2}$ Zentner, der 24 pfünder $24\frac{1}{2}$ Zentner.

Die Protze.

§. 231.

Die Protze ist, wie früher erwähnt, jenes Gestell, welches mit zwey Rädern versehen, und mit dem andern Theil der Laffete verbunden wird, wenn das Geschütz auf größere Strecken, durch Pferdebespannung, geführt werden soll.

§. 232.

Sie besteht aus der Achsen, an welcher sich zwey Räder befinden, welche kleiner als die der Laffete sind, um lenkbarer, und beym Aufprotzen nicht hindernd zu seyn.

Von der Achse laufen rückwärts die Arme dd aus, auf welchen der Sattel ee, mit dem Protznagel ruht, welcher in das Protzloch im Schwanzriegel paßt, und dessen unwillkührliches Herausheben durch die Protzkette ff verhindert wird; auf den Armen über der Achse sind bey den meisten Feldgeschützen Träger, auf denen ein kleiner Kasten, Munitions-Kasten m, angebracht ist, welcher zum Aufbewahren einiger Munition, und sonstiger Nothwendigkeiten bestimmt ist.

An der Protze befinden sich ferner noch der Protzring, und die Protzdoggen zum Befestigen der Richthebel.

§. 233.

Zwischen den vorn zusammen gezogenen Aermen, der Scheere, ist die Deichsel befestigt, an welcher die zwey Hinterpferde ziehen, die mit ihren Ziehtauen an die Bracke oder Wage gespannt werden, welche für jene an der Scheere entweder fest, oder beweglich, für die Vorderpferde aber an der Spitze der Deichsel angebracht wird.

Das Gewicht der Protzen beträgt vom 6pfünder bis 12pfünder von $3\frac{1}{2}$ bis 5 Zentner, und etwas darüber.

Festungs-Laffeten.

§. 234.

Bey der Vertheidigung fester Plätze, wo die Geschütze meistens ihre bestimmten Plätze, und oft auf längere Zeit ihre Richtung beybehalten, und wo es wichtig ist, sie über die hohe Brustwehr zu erheben, oder wo man für das Geschütz in Kasematten wenig Raum besitzt, bedient man sich für einen Theil desselben nicht der eben beschriebenen, sondern der Wall- und Kasematten-Laffeten.

§. 235.

Die alten Wall-Laffeten unterscheiden sich nur durch kürzere Wände, kleinere Räder, starke Achsen und Schenkel, und schwache Beschläge von den Feld-Laffeten. Die nunmehrigen Rahmen- oder hohe Wall-Laffeten, auch nach ihrem Erfinder Gribauvalische Laffeten genannt, erfüllen das oben verlangte mehr, und sind anders konstruirt. Sie bestehen aus zwey hohen Wänden, wodurch das Geschütz bey 5 Fuß in die Höhe gebracht wird, welche auf zwey Rädern, und einem dritten, kleinen, am Schwanze, in einer Rahme von Holz laufen. M. s. d. Fig.

§. 236.

Die Länge der Wände beträgt gegen 6 bis $6\frac{1}{2}$ Fuß.

Ihre Höhe, aus drey über einander durch Polzen verbundenen Stücken bestehend, 2 Fuß 10″ bis 3 Fuß.

Die Dicke der Wände 4 bis 5 Zoll.

Das Geleise beträgt 3′ 10″ bis 4 Fuß.

Auf den Balken b, welche dem Ganzen zur Grundlage dienen, befindet sich die Rahme, welche aus 2 Laufschwellen c, und einer Rinne in der Mitte besteht, in welcher das dritte Rad oder die Rollscheibe läuft.

§. 237.

An dem hintern Theile der Wände befindet sich ein Einschnitt, welcher den Gebrauch des Hebebaumes bey der Bewegung begünstigt.

Die Rinnen sind rückwärts gegen 5 Zoll höher, und laufen also gegen die Stirne ab, sobald nun das Geschütz abgefeuert ist, läuft es bis gegen das Ende der Laufschwellen, wo es sodann durch Keile festgehalten wird, bis es wieder geladen ist, und wonach es mit geringer Hülfe in die Schußscharten vorgebracht wird.

Das Gewicht dieser Laffeten beträgt vom 8pfünder bis zum 24pfünder von 1400 bis 2400 Pfund.

§. 238.

Für diese Laffeten braucht man nur kleine Schußscharten, feuert leicht damit über Bank, bedarf weniger Mannschaft zur Bedienung, und verliert die Richtung der Schüsse nicht leicht.

§. 239.

Kasematten- und Schiffs-Laffeten sollen besonders einen möglichst kleinen Raum einnehmen, und bestehen daher meistens aus zwey kurzen Wänden, welche auf 4 oder 3 Rädern ruhen, oder auch ohne ein Rad rückwärts bestehen können, wenn sie abgerundet sind.

Die Wände sind von 5 bis 6½ Fuß lang, 1′ 4″ bis 2′ 2″ hoch, 3 bis 6 Zoll dick.

Die vordern Räder haben 14 Zoll bis 1′ 8″ Durchmesser, die hintern von 1 bis 1⅓ Fuß.

§. 240.

Zu den bekannten, jedoch weniger ausgeführten Wall-Laffeten gehören auch die Montalembertischen, welche von den Gribauvalischen besonders darin abweichen, daß sie das Geschütz nicht so hoch erheben, weil ihr Erfinder sie mehr für seine Gewölbe bestimmte. — Die oben beschriebenen Arten der Laffeten sind bey den verschiedenen Heeren in einzelnen Theilen verschieden ausgeführt. Auch hat Montalembert, so wie der Graf von Schaumburg-Bückeburg, Laffeten für die leichten Geschütze erfunden, auf welchen dieselben abgefeuert werden können, ohne abgeprotzt zu werden.

Die Engländer bedienen sich für einen Theil der Geschütze der Blocklaffeten, deren hinterer Theil und Schwanz aus einem Stücke besteht.

§. 241.

Um Gegenstände zu beschießen, welche gegen den Standpunkt der Kanonen viel niedriger sind, hat man die sogenannten Depressions-Laffeten erfunden, welche aus zwey Theilen bestehen, wovon der erstere auf zwey Achsen ruht, deren kleine Räder in einer Rahme laufen, und dessen oberer Theil, in welchen die Kanone in den Schildpfannen festgehalten ist, in einem Gewerbe an der Stirne rückwärts erhoben werden, und durch Stützen in beliebiger Höhe erhalten werden kann.

§. 242.

Wegen der nicht für alle Wege passenden Konstruktion der Laffeten der schweren Kanonen von 18 und 24 Pfündern, pflegt man dieselben auf eigenen sogenannten Sattel= oder Kanonen=Wagen zu transportiren. Ihre Einrichtung besteht in einem Gestelle, auf welchem die Kanone sicher liegt, welches auf einem gewöhnlichen vierrädigem Fahrzeuge ruht, und das Gewicht eines solchen Wagens beträgt z. B. für einen Französischen 24pfünder 2016 Pfund.

§. 243.

Zu den zur Bedienung der Geschütze nöthigen Geräthschaften gehören:

Der Setzer, welcher aus einem cylindrischen Kolben besteht, einen Kugelkaliber zum Durchmesser, und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Kaliber lang ist, der sich an einer Stange befindet, welche die für das Rohr nöthige Länge hat; am andern Ende der Stange befindet sich bey den Feldgeschützen der Wischer, ein ähnlicher Cylinder, welcher mit Schweinborsten überzogen ist, und welcher zum Reinigen der Seele, der Setzer aber zum Hinabschieben der Ladung bestimmt ist.

Um den die Ladung ansetzenden Mann zu sichern, wenn die Patrone während seinem Geschäfte Feuer fangen sollte, hat man auch den Setzer in zwey Arme gebrochen.

Die Ladschaufel ist nothwendig, um die Pulverladung in die Seele zu bringen, wenn sie nicht vorher in einen Behälter gefaßt wurde.

Die Munition.

Beschaffenheit derselben.

Eisen-Munition.

§. 244.

Aus den Kanonen werden auf große Entfernungen eine, und auf kleinere, mehrere kleine Kugeln geschossen; man pflegt erstere Stück- oder Vollkugeln, und letztere Kartätschenkugeln zu nennen, und nach dem Gewichte derselben werden die Geschütze benannt.

§. 245.

Diese Kugeln können aus verschiedener Materie bestehen, man macht sie jedoch allgemein von Eisen, weil dasselbe hinlängliche Schwere, Härte und Elastizität besitzt, und zugleich wohlfeil ist.

§. 246.

Man kann diese Kugeln entweder schmieden oder gießen, geschmiedet sind sie dichter und fester, allein diese Bereitung ist kostspielig, und fast allenthalben werden sie daher, die Kartätschenkugeln ausgenommen, in Formen von Sand gegossen, sodann die Unebenheiten mit dem Hammer glatt geklopft, und mit Sandstein abgerieben.

§. 247.

Die Kaliber der Eisenkugeln sind, in rheinischem Maaße folgende:

die 1löthige Kugel hat einen Durchmesser von 0,59 Zoll,
„ 2 — . . . . „ 0,75 —
„ 3 — . . . . „ 0,86 —
„ 4 — . . . . „ 0,95 —

die 5löthige Kugel hat einen Durchmesser von		1,02 Zoll,	
„ 6 —	. . . .	„ 1,08	—
„ 12 —	. . . .	„ 1,37	—
„ 18 —	. . . .	„ 1,57	—
„ 24 —	. . . .	„ 1,72	—

die 1pfündige Kugel hat einen Durchmesser v.		1,90 Zoll,	
„ 2 —	. . . .	„ 2,40	—
„ 3 —	. . . .	„ 2,74	—
„ 4 —	. . . .	„ 3,02	—
„ 6 —	. . . .	„ 3,46	—
„ 8 —	. . . .	„ 3,80	—
„ 12 —	. . . .	„ 4,36	—
„ 16 —	. . . .	„ 4,79	—
„ 18 —	. . . .	„ 4,99	—
„ 24 —	. . . .	„ 5,49	—
„ 32 —	. . . .	„ 6,04	Zoll.

§. 248.

Da die Benennung der Kugeln nach dem Gewichte geschieht, welches sie nach ihrem Kaliber in Nürnberger Silbergewicht besitzen, so ist ihr wirkliches Gewicht nach dem Gewichte des Landes stets verschieden, so wiegt z. B. die 3pfündige Kugel im baierischen Gewichte, 2½ Pfund, die 6pfündige — 5, die 12pfündige — 10, die 18pfündige — 15¼, die 24pfündige — 20 Pfund.

§. 249.

Je kleiner der Spielraum ist, desto besser ist es, aus den oben, beym kleinen Feuergewehr angegebenen Ursachen; da man aber die Eisen-Kugeln unmöglich so ganz genau verfertigen kann, daß sie nur einen gewissen kleinen Spielraum erhalten, so bedient man sich bey der Untersuchung ihrer Brauchbarkeit zweyer Leeren, durch

die eine, mit dem kleinern Durchmesser, darf die Kugel nicht rollen, weil sie sonst zu klein, durch die andere aber muß sie ungehindert durchgehen, weil sie sonst zu groß wäre.

Es entstehen dadurch Spielräume von 2 Linien, welche aber zu groß sind, und bey allen Geschützen auf $\frac{7}{12}$ Pariser Linien vermindert werden könnten.

§. 250.

Diejenigen Kugeln, deren man mehrere zugleich schießt, heißt man Kartätschen, man bediente sich anfangs derselben von Bley, fand aber bald, daß die eisernen größere Wirkung hervorbringen, als jene.

§. 251.

Früher legte man die Kartätschen auf einem Spiegel um einen in der Mitte sich erhebenden Dorn, in einen Sack, wodurch sie die Form einer Traube erhielten, und darnach hießen; nun werden sie aber allgemein in blecherne, cylinderförmige Büchsen gethan, welche unten einen eisernen Spiegel haben, der ihnen einen guten Trieb beybringen soll. Man legt gewöhnlich eine Kugel in die Mitte, und sodann die andern um sie herum, und so die Schichten übereinander.

§. 252.

Man pflegt zu einer Ladung so viel Kartätschen zu nehmen, daß ihr Gewicht, dem der dem Geschütze entsprechenden Kugel gleich, oder meistens mit der Büchse und dem eisernen Spiegel $\frac{1}{3}$ theil des Gewichtes mehr ist, und zwar bedient man sich für die schweren Geschütze auch der schwereren Kartätschen, und der leichtern für die leichtern Geschütze.

§. 253.

Die Zahl der Kartätschenkugeln ist bey den Heeren sehr verschieden, und richtet sich nach dem Gewichte der einzelnen Kugeln, und dem im vorigen §. angegebenen Gewichte aller. Man bedient sich 2, 3, 6, 12 und für die schweren 24löthiger und 1pfündiger Kugeln.

Bey den Oesterreichern enthält die 6pfünder Kartätschenbüchse 28 Stücke 6löthige, oder 60 Stück 3löthige, der 12Pfünder 28 — 12löthige, oder 114 Stück 3löthige Kartätschen.

Die Dänen haben stets 100 Stücke, wovon die einzelne Kugel beym 3Pfünder 1, beym 6Pfünder 2, und beym 12Pfünder 4 Loth wiegt.

Bey den Preußen hat der 6Pfünder 126 Stück 2löthige Kugeln in 9 Lagen zu 14 Stück; oder auch 41 Stück 6löthige, in 6 Lagen zu 7 Stück. Der 12Pfünder 170 Stück 3löthige — in 9 Lagen zu 19 St., oder 41 St. 12löthige — in 6 Lagen zu 7 Stück.

Der Baierische	3Pfünder	hat	35	Stück	3löthige,	
		oder	70	—	1½	—
„ —	6 —	hat	35	—	6	—
		oder	70	—	3	—
„ —	12 —	hat	35	—	12	—
		oder	144	—	3	—
„ —	18 —	hat	35	—	18	—
		oder	225	—	3	—
„ —	24 —	hat	30	—	32	—
		oder	35	—	24	—
		„	320	Stück	3löthige Kugeln.	

Pulverladung.

§. 254.

Die Pulverladung bestimmt sich nach der Schwere der Kugeln, dem Gewichte der Geschütze, deren Länge und Metallstärke, dem Spielraume u. s. w.

Außer diesem hat man durch Versuche gefunden, daß bey den meisten Geschützen eine Pulverladung, welche mehr als $\frac{1}{3}$ theil des Gewichts der Kugel beträgt, nicht viel mehr Wirkung hervorbringe, als eine mit dieser Ladung geschossene, indem bey stärkerer Ladung und vermehrter Geschwindigkeit der Kugel, sich auch der Widerstand der Luft gegen dieselbe vermehrt. Man giebt daher fast allgemein den Feldgeschützen bey gleicher Proportionirung, eine Pulverladung von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Gewichtes der Kugel, bey kürzern Geschützen jedoch auch die Hälfte jenes Gewichtes; zum Beyspiel bey 16 bis 18 Kaliber langen Geschützen:

für den 3 Pfünder 24 Loth,
„ „ 6 — $1\frac{1}{2}$ Pfund,
„ „ 12 — 3 Pfund.

§. 255.

Für die Kartätschen geben einige mehr, andere weniger Ladung, als für die Kugeln; da jedoch die Kartätschen schon durch die Büchse und den Spiegel mehr wiegen, als die Kugel, so ist die Vermehrung der Ladung natürlich, sie sollen sich jedoch bey starker Ladung mehr streuen.

Bey Belagerungs-Geschützen kommt es darauf an, was man mit den Geschützen beschädigen oder zertrümmern will; man giebt denselben gegen schwächere Gegenstände von $\frac{1}{6}$ bis zu $\frac{1}{3}$ des Gewichts der Kugel, sonst

aber die Hälfte, weil man von ihnen eine große Wirkung verlangt.

Patronen.

§. 256.

Dieß Pulver kann man da, wo man hinlänglich Zeit besitzt, mit der Ladeschaufel in die Kanone bringen, setzt sodann einen Vorschlag von Heu darauf, damit es besser zusammen getrieben werden kann, und darauf die Kugel, und wieder einen Vorschlag.

§. 257.

Im Felde aber, wo man häufig geschwind zu feuern Ursache hat, muß dafür gesorgt werden, daß dieß auch möglich sey, und man führt daher stets, das zur Ladung eines jeden Schußes bestimmte Pulver, in eigenen Behältern mit sich, und bey den meisten Armeen ist mit diesen Patronen oder Kartuschen auch noch die Kugel zu einem Ganzen verbunden, so daß die ganze Ladung auf einmal in das Rohr gebracht wird.

§. 258.

Die Patronen-Behälter müssen fest seyn, um vom Gewicht des Pulvers nicht zerrissen zu werden, die Form behalten, und keine Funken im Rohr zurücklassen, daher sind sie entweder von Papier und Pergament, meistens aber von Wollenzeugen, Flanell, Rasch, Camlott u. s. w. Pergament hält das Feuer besser ab, welches sich noch in der Röhre vom vorigen Schusse befinden könnte, allein von solchen Patronen soll manchmal der Boden zurück bleiben; am besten scheinen solche wollene Säcke zu seyn, welche mit Leim und Firniß bestrichen sind, um das Durchstauben des Pulvers sowohl zu verhüthen, als das Feuer abzuhalten.

§. 259.

Da, wo man die Kugel an die Patrone befestigt, wird meistens zwischen beyden ein Spiegel angebracht, welches ein hölzerner Cylinder ist, der unten an die Patrone angebunden, und auf welchen die Kugel entweder mit Pech gekittet, oder mit Streifen von Leinwand oder von Eisenblech festgehalten wird.

Entzündungsmittel.

§. 260.

Da zum Entzünden der Ladung das Aufschütten und Einräumen des Pulvers in das Zündloch zu langwierig seyn würde, so bedient man sich der Zündröhren (Brandeln), welche Röhren entweder von starken Papier oder Schilfrohr, oder auch von Kupfer oder Blech gemacht, und mit einem schnell entzündbaren Feuerwerksatze gefüllt, auch mit einer Stupine durchzogen sind. Die letztern verderben die Zündlöcher mehr als die erstern.

Schlagröhren, deren man sich nicht mehr bedient, sind jene, welche bey der Entzündung eine Schrott in die Patrone treiben, um diese selbst zu öffnen und zu entzünden.

§. 261.

Zur Entzündung des Zünders oder Zündrohrs bedient man sich da, wo man langsam feuert, der Lunte, einem aus Werg, besser aber aus Flachs oder Hanf $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken Stricke, welcher zu diesem Behufe in einer Lauge von ungelöschten Kalk, Asche und etwas Kuhmist, 2—3 Tage gekocht wird. Eine solche Lunte von 1 Fuß Länge, brennt ungefähr $2\frac{1}{2}$ Stunde.

Die Lunte brennt langsam, aber sicher, leuchtet nicht in die Ferne, und ist wohlfeil.

§. 262.

Zum geschwinden Feuern, vorzüglich aber bey Regenwetter und starkem Winde, wo die Lunte oft ganz unbrauchbar ist, bedient man sich der Lichter oder Zündtlichter, welche eine Mischung von, mit Leinöl angemachten Mehlpulver, Salpeter, Schwefel und Antimonium in einer papiernen Hülse enthalten, 9—14 Zoll lang sind, und ¼ Zoll im Durchmesser haben.

Glühende Kugeln.

§. 263.

Der glühenden Kugeln bedient man sich, um den Brand in Gegenstände zu bringen, wobey das Eindringen der Kugel nothwendig ist, sie werden auf einem Roste, der sich über dem Feuer befindet, roth geglüht, mit einer eisernen Kelle vom Roste genommen und in das Rohr gelassen, nachdem die Ladung mit feuchten Rasen verschlagen ist. Da bey größerer Elevation, wie schon gesagt, die Laffeten leiden, so wirft man die glühenden Kugeln nur auf 8—1200 Schritte, mit mittlerer Elevation.

Transport der Munition.

§. 264.

Man kann die Munition auf verschiedene Weise fortschaffen, fast allenthalben wird ein kleiner Theil in die, auf den Protzen angebrachten Kasten gepackt, die übrige größere Menge aber entweder auf Packpferden, welches jedoch nicht sehr vortheilhaft ist, weil die Pferde weniger tragen als ziehen können, und bald gedrückt

und unbrauchbar sind, oder in zwey- und vierrädrigen Munitions-Karren fortgeschafft.

§. 265.

Wenn die zweyrädrigen Wagen auch auf durchschnittenen Boden und bey schlechten Wegen besser fortzubringen sind, als die vierrädrigen, so bedürfen sie dagegen aber sehr gut abgerichteter Pferde und Führer, und passendes gutes Geschirr, so das im Allgemeinen die vierrädrigen Munitions-Wagen den Vorzug verdienen.

§. 266.

Zur Vermehrung der Leichtichkeit der Bewegung, sollten die hintern Räder dieser Wagen wenigstens 6—7 Fuß im Durchmesser erhalten, und die vordern Räder verhältnißmäßig kleiner seyn, man hat deren so eingerichtet, daß sie unter dem Gestelle des Wagens durchlaufen, und also derselbe in einen kürzern Bogen gewendet werden kann, allein dafür müssen die Räder sehr klein werden, welches nachtheilig ist, und den kleinen Vortheil des kurzen Wendens nicht aufwiegt, da bey den Geschützen die vordern Räder auch nicht durchlaufen können, und die Wagen nicht kürzer zu wenden brauchen, als jene.

§. 267.

Das Gestell des Wagens besteht aus Tragschwellen, welche auf den Achsen aufliegen, Riegeln, welche diese Schwellen verbinden und den Boden des Kastens tragen, und endlich dem Kasten selbst, mit einem Deckel mit zwey Seitenflächen, welche mit Kupfer oder Eisenblech beschlagen sind, und welcher Deckel verschlossen werden kann. Am hintern Theil des Wagens

befindet sich ein hervorstehender Arm, an welchen ein Reserve-Rad gehängt wird.

Man unterscheidet unter Munitions-Wagen, Patronen- und Kugel-Wagen.

§. 268.

In die Kästen wird die Munition entweder in Verschläge gepackt, oder aber, es wird das Innere so eingerichtet, daß man keiner eigenen Verschläge bedarf.

Stets muß bey der Ladung das bequeme und schnelle Herausnehmen berücksichtigt werden. Zu diesem Behufe sind die Kästen so in Zellen abgetheilt, daß in jede eine Patrone passe, und worinn dann dieselben so gelegt werden, daß die Kugel unten liege, und die Patrone also vertikal im Wagen stehe, was aber nicht so Raum sparend und vortheilhaft ist, als sie so übereinander zu legen, daß nicht Kugel auf Kugel komme, um jede Feuererzeugende Reibung zu vermeiden.

Um das Durchstauben zu verhindern, welches gefährlich werden könnte; muß der Boden und müssen die Wände mit Papier, oder mit in Firniß getränkten Leinenzeug überzogen werden.

Man bedient sich bey einigen Artillerien, wie die Baierische, einiger dieser Wagen auch zugleich zum schnellen Fortschaffen der Bedienungs-Mannschaft, indem man den Kasten niedriger macht, in Riemen hängt, den Deckel mit einem Sitze oder Sattel versieht, und zu beyden Seiten, Tritt-Bretter anbringt, welche den Artilleristen als Bügel dienen, indem sie auf den Sattel gespalten sitzen, man nennt sie sodann Wurstwagen.

§. 269.

In den Protzkasten werden von 20 bis 40 Kugel- und Kartätschen-Schüsse, und in die Munitions-Wägen

werden, je nach dem Kaliber der Geschütze, und der Größe der Wagen, von 100 bis 150 Patronen, in einen 3pfünder Wagen z. B. 108 Kugel- und 24 Kartätschen-Patronen, in einem 6pfünder Wagen 90 Kugel- und 20 Kartätschen-Patronen, und in einem 12pfünder Wagen 56 Kugel- und 9 Kartätschen-Patronen, nebst einem Verschlag mit Zündlichtern und Zündröhren, geladen u. s. w.

Handhabung und Gebrauch.

Bewegung.

§. 270.

Um das Geschütz gegen den Feind zu gebrauchen, wird demselben eine Anzahl Leute beygegeben, welche nicht nur hinreichen, dasselbe, je nachdem es nothwendig ist, schnell oder langsam zu bedienen, sondern es auch auf kleine Strecken, mittelst Hebel, Saile oder der Kräfte der Hände zu bewegen, und um es auf große Strecken fortzuschaffen, werden jedem Geschütze eine Anzahl Pferde gegeben.

Mit Pferden.

§. 271.

Wenn das Geschütz auf größere Strecken bewegt werden soll, so muß die Laffete mit der Protze verbunden werden, welches man aufprotzen nennt, so wie die Trennung dieser Theile, das Abprotzen.

Um Aufzuprotzen, heben 4 bis 6 Mann, je nachdem das Geschütz leicht oder schwer ist, den Schwanz der Laffete in die Höhe, während andere die Protze so

darunter bringen, daß der Protznagel in das Protzloch zu stehen komme. Das Abprotzen geschieht entgegengesetzt auf ähnliche Weise.

§. 272.

Die Anzahl der Pferde bestimmt sich nach dem Gewichte des Geschützes, und der Art der Bewegung, bey schweren Kanonen, welche nur auf gebahnten Wegen dem Heere zu Belagerungen folgen, bedürfen die entsprechende Anzahl Zug-Pferde nur für das fortzuschaffende Gewicht, so wie es bey sonstigen Lastwagen mit Rücksicht auf die Stärke der Pferde geschieht. Bey den Feldgeschützen aber, welche oft auf den schlechtesten Wegen, und über jedes Gelände fortgeschafft werden, welche oft nach einem ansehnlichen Marsche auch noch den Manövers der Schlacht folgen, und schnell herbeyeilen müssen, da muß die Bespannung zahlreicher werden, als es das Gewicht des Geschützes für gewöhnliche Märsche erfordert. Und daher bedürfen jene Geschütze, welche bestimmt sind mit der Reiterey zu handeln und vorzugsweise schnell zu erscheinen, wiederum bessere Bespannung, als jene, welche nicht dazu bestimmt sind.

§. 273.

Bey der Bestimmung der Bespannung kommt aber auch vieles auf die Einrichtung der Fuhrwerke, und besonders an: auf das Verhältniß der Durchmesser der Räder zu denen der Achse, auf den Schlag der Pferde, auf die Art der Bespannung, ob viele oder wenige Pferde anzuspannen möglich sind; daher kann die Bestimmung desjenigen Gewichts, welches man auf ein Pferd rechnen kann, nur sehr allgemein seyn.

§. 274.

Nach Scharnhorst kann man für jene Geschütze, welche sich möglichst schnell bewegen sollen, auf ein Pferd 500 — 550 Pfund, für jene, welche nur der Infanterie zu folgen brauchen, 650 — 700 Pfund, und für jene Fahrzeuge, welche nur auf gebahnten Wegen folgen, von 750 bis 900 und mehr Pfund rechnen. Bey den Oesterreichischen Feldgeschützen hat das Kavalleriegeschütz, nämlich der 6 Pfünder mit seiner Wurstlaffete u. s. w. 18 — 19 Zentner wiegend, 6 Pferde; für die Fußgeschütze sind ungefähr 5 Zentner auf ein Pferd gerechnet.

Bey den Engländern kommen hingegen bey 6spännigen Fuhrwerken 7 — 7½, und bey 4spännigen 9 — 9½ Zentner auf ein Pferd.

§. 275.

Um eine größere Strecke zurück zu legen, und dabey stets zur schnellen Herstellung bereit zu seyn, bedient man sich eines starken Taues (Prolonge) von 12 — 24 Fuß Länge, und kann sich desselben auf verschiedene Art bedienen; entweder, indem man alle Pferde an der Protze läßt, und das Schlepptau an den Schwanz der Laffete und an die Protze befestigt, oder, indem man die Protze mit einigen Pferden zurückläßt, und mit den übrigen mittelst des Taues an den Schwanz der Laffete, oder auch an einen Ring an den Stirnriegel befestigt, je nachdem man vorwärts oder zurückgehen, und schnell sich herstellen will; hiebey haben einige Kanoniere stets auf den Schwanz der Laffeten zu achten, daß er bey Unebenheiten die Bewegung nicht hindere.

Mit Menschen.

§. 276.

Wenn man aber auf kleine Strecken das Geschütz bewegen soll, so wird diese Bewegung durch die Bedienungs-Mannschaft, oder nur einige Pferde vollzogen, und sie geschieht abgeprotzt, während die andern Pferde an der Protze bleiben.

§. 277.

Soll die Bedienung die Geschütze allein bewegen, so geschieht es theils durch Schieben, theils durch Saile, welche mit einem Ringe in Haken, welche sich an den Achsschenkeln oder den Laffeten-Wänden befinden, gehängt werden; theils dadurch, daß zwey und zwey Mann an Hebeln oder Bäumen schieben, welche durch Krampen an die Laffeten-Wand gesteckt werden.

Laden, Richten und Abfeuern.

§. 278.

Wenn sich das Geschütz an Ort und Stelle befindet wo es wirken soll, so bestehen die nunmehr nöthigen Geschäfte, um diese Wirkung hervorzubringen, im Laden, Richten und Abfeuern, wobey 5 Haupt-Verrichtungen vorfallen:

1) das Auswischen des Rohrs, um alles zu entfernen, was sich in demselben befinden, und der Ladung nachtheilig werden könnte;
2) das Einsetzen der Patrone in die Mündung;
3) das Hinabschieben und Ansetzen derselben;
4) das Richten;
5) das Abfeuern.

§. 279.

Diese Verrichtungen können nun etliche Mann allerdings vornehmen, allein dann könnte das Ganze nur sehr langsam geschehen, daher muß die Bedienungs-Mannschaft darnach bestimmt werden, daß sie hinreiche, um das Geschütz nach dem vorhabenden Zwecke zu bedienen, und daß bey anhaltender Arbeit im Gefechte, selbst Ablösung und Ersatz für Verwundete und Todte statt finden kann. Wie viele Leute daher für die verschiedenen Geschütze nothwendig sind, wird sich nach den vorfallenden Haupt- und Neben-Verrichtungen oder Hülfsleistungen bestimmen.

§. 280.

Damit man sich in den zu verrichtenden Geschäften stets verstehe, giebt man den Verrichtungen Nummern, und benennt die Leute, welche eben damit beauftragt sind, darnach.

Nach solchen Nummern steht z. B. N°. 1. rechts neben der Mündung, und versieht die Verrichtung des Auswischens, und da sich am Wischer auch zugleich der Setzer befindet, so setzt er auch die Ladung an. N°. 2. steht links, bringt die Patrone in die Mündung, und hat, damit er sich nicht stets vom Platze entfernen müsse, einen Tornister, in welchem sich 5 bis 6 Patronen befinden. Bey Feldgeschützen, wo es oft nothwendig ist, sehr schnell zu feuern, da muß dem N°. 2. von einem Gehülfen stets dieser Vorrath ersetzt werden, daß er sich gar nie zu entfernen brauche.

§. 281.

N°. 3. steht rechts der Kanone, giebt mit einem Hebel am Schwanz der Laffete die Direktion, wozu er

bey schweren Geschütze noch einen Gehülfen braucht, und feuert, wenn das Geschütz gerichtet ist, dasselbe ab. N°. 4. steht links, durchsticht die Patrone mit dem Stecher, setzt die Zündröhre ins Zündloch, und giebt die Höhen=Richtung.

§. 282.

Da das 1te und 3te Geschäft von einem Manne besorgt wird, so können also im Nothfalle 4 Kanoniere die Kanonen bedienen, allein beym Feldgeschütze sind wenigstens noch zwey Gehülfen unumgänglich nöthig, welcher schon oben erwähnt wurde; da aber auch 1 Mann sich stets bey der Protze befinden muß, und bey schweren Geschützen noch mehrere Leute, besonders zur Richtung erforderlich sind, so kann im Allgemeinen die Bedienung eines 3 Pfünder aus 5 Mann, eines 6 Pfünder aus 6—7, eines 12 Pfünder aus 9—10 Mann bestehen; man giebt denselben jedoch meistens noch 1 bis 3 Mann mehr, wozu noch ein Unteroffizier kommt, welcher dem Ganzen vorsteht.

§. 283.

Der die Funktion N°. 1. verrichtende hat bey jedem Schuß genau auf die Kanone zu sehen, daß er, wenn das Feuer heraus ist, sogleich zum Wischen herbeyeilt, und wohl zu beobachten, daß er dies nicht schon auf den Knall einer andern Kanone thue, und den Wischer stets so viel wie möglich reinige, endlich die Patrone mit Festigkeit so weit hinabzuschiebe, bis sie den Boden erreicht.

§. 284.

N°. 2. hat vorzüglich darauf zu achten, daß er die Patrone in der Eile nicht verkehrt in das Rohr bringe, so wie auch, daß er bey den Kartätschen den Spiegel

auf die Pulverladung setze, und wohl zu beobachten, daß kein Feuer in seinen Munitions-Tornister gerathe.

§. 285.

N°. 4. hat eine kleine Tasche umgeschnallt, in welcher sich die Zündröhren befinden, damit dieselben sogleich bey der Hand seyen; nachdem die Patrone aufgestochen, und die Zündröhre eingesetzt ist, tritt er zu der Laffete, um zu richten.

§. 286.

Das Richten soll stets so genau und schnell als möglich geschehen, und besteht darin, das Geschützrohr in die Richtungslinie zu bringen, wozu N°. 3. hilft, um ihm dem Richtungswinkel zu geben.

§. 287.

N°. 3. muß stets einige Zündlichter bey der Hand haben, und die Lunten so im Brand erhalten, daß sie nicht leicht ausgehen können. Der Luntenstock muß endlich beym Abfeuern selbst, so gehalten werden, daß er gegen die Mündung auswärts stehe, und die Lunte demnach schief das Zündrohr berühre, damit er ihm nicht aus der Hand geschleudert werde.

Nach jedem Abfeuern hat er sogleich die Kanone wieder in die Richtung zu bringen, wozu viele Uebung in Uebereinstimmung mit N°. 4. gehört.

§. 288.

Wenn nicht mit Zündlichtern abgefeuert wird, ist oft das Aufpudern von Mehlpulver auf das Zündrohr nothwendig, wenn nicht viel Zeit verloren gehen und der Schuß versagen soll; allein auch durch das Aufpudern findet ein Zeitverlust statt.

§. 289.

Nach Scharnhorst's letzterer Angabe kann man bey Rollschüssen und Kartätschen-Schüssen nicht mehr, als bey dem 3 und 6 Pfünder 2, und bey dem 12 Pfünder 1½ Schüsse in einer Minute annehmen, welche mit Ordnung geladen und gerichtet werden; Bogenschüsse, für jede Minute nur einen Schuß. Andere Versuche zeigen, daß man gegen Truppen, wegen Ausdehnung des zu treffenden Gegenstandes, der zahlreichen Bedienung der Feldgeschütze, 7—8 Mahl feuern könne, wegen dem Zielen aber, wenigstens 5 bis 6 Mahl in einer Minute.

§. 290.

Bey anhaltendem schnellen Feuer erhitzet und erweicht sich sogar das Metall, und es entstehen Risse und Furchen in der Seele.

Nach Versuchen hielt ein 4 Pfünder 900 Schüsse, ein 8 Pfünder 1000, und ein 12 Pfünder ebenfalls 900 Schüsse in der größtmöglichen Geschwindigkeit aus, wonach sie gänzlich unbrauchbar wurden.

Man muß bey schnellem Feuer das Geschütz daher nach jedem Schusse mit Wasser abkühlen, welches zu diesem Behufe im Kühleimer mitgeführt wird.

Der Rückstoß.

§. 291.

Bey jedem Schusse äußert das Pulver gleiche Kraft nach allen Seiten, und giebt daher der Kanone auch einen Stoß rückwärts, welchen man Rückstoß nennt, und wodurch die Kanone zurück läuft, ohne daß dadurch die Richtung oder der Ertrag des Schusses etwas darunter leiden soll; dieser Rücklauf beträgt bis gegen 6—8 Fuß, und ist beträchtlicher, jemehr das Rohr mit dem

Boden parallel gerichtet ist; ist die Kanone sehr erhöht oder gesenkt, so nimmt zwar der Rücklauf ab, allein im ersten Falle wirkt der Stoß mehr abwärts und nachtheilig auf die Laffete, und im zweyten wird sie in die Höhe gehoben, und es tritt das nämliche ein, daher muß man auch die zu große Erhöhung oder Senkung vermeiden.

Arten der Schüsse.

§. 292.

Was in den §§. 178—183. vom Schießen überhaupt entwickelt wurde, bezieht sich hieher.

Hinsichtlich der Richtung und Anwendung der Schüsse unterscheidet man folgende:

Man nennt Kernschuß denjenigen, bey welchem das Ziel getroffen wird, noch vor die Kugelbahn die Richtung der Seelenachse bedeutend verlassen hat, denn vom ersten Augenblick des Verlassens des Rohrs, beginnt die Kugel unmerklich von dieser Richtung abzuweichen, und es kann also nie ein Gegenstand genau in Verlängerung der Achse getroffen werden. Es giebt demnach einen horizontalen Kernschuß, wenn die Seelenachse horizontal, einen erhöhten, wenn sie aufwärts, und einen gesenkten, wenn sie abwärts gerichtet ist.

§. 293.

Visirschuß nennt man jenen, bey welchem das Ziel da getroffen wird, wo die Kugelbahn die verlängerte Visirlinie das zweyte Mahl durchschneidet; der Visirschuß kann daher nur auf eine Weite angewendet

werden, und ist ebenfalls wieder, entweder horizontal, wenn die Visirlinie horizontal ist, oder erhöht, oder gesenkt.

§. 294.

Elevations= oder Bogenschuß, richtiger aber Aufsatzschuß, heißt jener, bey welchem, da man das Ziel durch den Visirschuß nicht erreichen kann, man die Kanone hinten senkt, so daß die Achse einen größern Winkel mit der Visirlinie bildet, wodurch die Kugel in einen höhern Bogen fortgetrieben wird, und in größerer Entfernung die Achse wieder durchschneidet. Auch dieser ist horizontal, erhöht oder gesenkt.

§. 295.

Man bestimmt diese Erhöhung nach Graden, oder nach Zollen und Linien, und kann entweder einen Quadranten gebrauchen, oder aber bey Feldgeschützen bedient man sich fast allenthalben des Aufsatzes (hausse) (§. 214.) welchen man mehr oder weniger in die Höhe, und in eine Richtung mit den Kopffriesen und das Ziel bringt.

§. 296.

Wenn die Kanone mit einiger Elevation gerichtet ist, und man feuert sie ab, so schlägt die Kugel auf einer gewissen Distanz auf, springt aber, wenn das Erdreich nicht zu weich ist, wieder vermöge ihrer Elastizität in die Höhe, legt in einem Bogen eine Strecke zurück, schlägt wieder auf u. s. f., bis sie endlich alle Kraft verloren hat, und liegen bleibt; einen solchen Schuß nennt man Roll= oder Gellschuß, auch Ricoschetschuß; obwohl man letztere Benennung eigentlich nur jenen Schüssen geben sollte, welche man unter größerer Elevation, mit schwachen Ladungen anwendet, und auch Schleuderschüsse nennt.

§. 297.

Außer dieser Benennung der Schüsse pflegt man sie auch noch nach dem Geschoße überhaupt, Kugel= oder Kartätsch=Schüsse zu nennen; bestreichende Schüsse sind solche, deren Bahn sich nicht über 6 Fuß über die Erde erhebt, und Bohrschüsse, bey welchen die Kugel, bey Senkung der Kanone, schon beym ersten Aufschlage stecken bleibt.

§. 298.

Die Wirkung der Geschütze und Geschosse können nur durch Versuche und Erfahrungen ausgemittelt werden, und dieselbe ist theils hinsichtlich des Ertrags, der Weite auf welche die Geschosse getrieben werden, und hinsichtlich der Wirkung, welche sie dann auf die Körper äußern, zu betrachten.

Kugelschüsse.

Ertrag der Kugeln.

§. 299.

Die größte Kernschußweite beträgt bey allen Kalibern der Geschütze von 150 bis höchstens 200 Schritte.

Die Visirschußweiten verändern sich nach der Konstruktion der Geschütze, oder dem Unterschiede der höchsten Friesen; bey den Oesterreichischen Geschützen ist dieselbe z. B. beym 3 Pfünder 460 Schritte, beym 6, 12, 18 und 24 Pfünder 500 — 550 Schritte; bey den Preußen ist die Visirschußweite des 3 Pfünder auf 600, des 6 Pfünder auf 750, des 12 Pfünder auf 800 Schritte angenommen.

Bey den Baierischen Geschützen beträgt die Visirschußweite des 16 Kaliberlangen 3, 6 und 12 Pfünder 500 Schritte;

des 18 Kaliberlangen 3 Pfünder 550, des
6 — 600, des
12 — 650 Schritte;

des schweren 6 und 12 Pfünder 600, und der 18 und 24 Pfünder 700 Schritte.

Da die Richtung am genauesten geschieht, wenn nur über das Metall gesehen werden darf, so ist jene Konstruktion in dieser Hinsicht vortheilhaft, welche eine große Visirschußweite hervorbringt.

§. 300.

Der größte Ertrag bey der höchst möglichen Elevation von 15 bis 20 Grade bey den Geschützen, mit ½ Kugelschwerer Ladung beträgt:

vom 3 Pfünder .	3000	Schritte,
„ 6 — . .	3500	—
„ 12 — . .	4000	—
„ 24 — . .	4400	Schritte, und

bey einer außerordentlichen Elevation von 43 Graden, 5450 Schritte.

Da aber diese Elevationen nicht ohne baldigen Verderb der Laffeten anzuwenden sind, da auf solche Strecken aber auch gar keine Wahrscheinlichkeit des Treffens mehr statt findet, so muß man bey den verschiedenen Geschützen für verschiedene Ladung und für die verschiedenen mittleren und für das Geschütz unschädlichsten Elevationen, die Schußweiten kennen, wozu folgende Tabellen, aus Scharnhorsts Werk über die Artillerie III. Theil 2tes Kapitel, eingeschaltet wurden, um eine Uebersicht zu gewähren.

§. 301.

Ueberſicht der Schußweiten der Kanonen, bey einer Ladung von $1\frac{1}{4}$ Pfund für den 3 Pfünder, von $2\frac{1}{2}$ Pfund für den 6 Pfünder, von 4 Pfund für den 12 Pfünder, und einer Länge von 18 Kaliber für den 6 Pfünder und 12 Pfünder, 20—21 Kaliber für den 3 Pfünder.

	Kanonen.					
	3 Pfünder.		6 Pfünder.		12 Pfünder.	
Elevation über der Achſe der Seele.	Erſter Aufſchlag.	Rollſchußweite des 3ten Theils der Kugeln.	Erſter Aufſchlag.	Rollſchußweite des 3ten Theils der Kugeln.	Erſter Aufſchlag.	Rollſchußweite des 3ten Theils der Kugeln.
Grad.	Schr.	Schr.	Schr.	Schr.	Schr.	Schr.
0	350		350		350	
1	700		750		800	
2	950	1650	1050	2000	1150	2400
3	1150		1310		1460	
4	1310		1500		1700	

§. 302.

Schußweite der 3 Pfünder bey verschiedener Ladung.

Elevation.	Ladung.		Bogenschüsse: Mittlere Bogenschußweite von 24 Schüssen.	Rollschüsse: Der 3te Theil hat nachstehende Schußweite erreicht.
Grad.	Pfund.	Loth.	Schr.	Schr.
1	—	16	486	1350
1	—	24	575	1550
1	1	—	639	1550
1	1	8	685	1650
1	1	16	729	1850
4	—	16	1046	1350
4	—	24	1195	1550
4	1	—	1333	1650
4	1	8	1359	1650
4	1	16	1397	1600

§. 303.

Schußweite der 6 Pfünder bey verschiedener Ladung.

Elevation.	Ladung.	Bogenschüsse: Mittlere Schußweite, theils aus 18, theils aus 12 Schüssen.		Rollschüsse: Der 3te Theil der Kugeln hat nachstehende Weite ricoschettirend erreicht.
Grad.	Pfund.	Schr.		Schr.
1	1½	578 682 622	627⅓	1850
1	2	694 738 713	715	1850
1	2½	716 734	725	2150
1	3	847 749	798	2100
4	1½	1389 1420 1317	1375⅓	1780
4	2	1404 1550 1552	1502	1950
4	2½	1481 1499	1490	1838
4	3	1510 1585	1547½	1924

§. 304.

Schußweite der 12 Pfünder bey verschiedener Ladung.

Elevation.	Ladung.	Erster Aufschlag oder Bogenschuß.	Der 3te Theil der Kugeln hat nachstehende Distanz erreicht.
		Schr.	Schr.
1	2	576	2150
1	3	702	2350
1	4	814	2450
1	5	889	2600
1	6	925	2650
4	2	1338	2200
4	3	1545	2100
4	4	1675	2400
4	5	1760	2200
4	6	1845	2250

§. 305.

Schußweite der 24 Pfünder.

Ladung.	Elevation.	Aus 6 Schüssen die mittlere Weite des 1ten Aufschlags.	Aus 6 Schüssen die mittlere Weite des Rollschusses.	Wie viel Schüsse beym Rollschuß von 6 Schüssen die mittlere Weite erreicht haben.
		Schr.	Schr.	
8 Pfund.	$47\frac{1}{2}$ Minute oder der Visirschuß	506	2167	3
	1 Gr. 47 Min.	896	2586	3
	2 — 47 —	1298	2288	2
	3 — 47 —	1547	2702	3
	4 — 47 —	1888	2341	2
	5 — 47 —	2193	2645	3
	6 — 47 —	2429	2747	3

§. 306.

Von den Oesterreichischen Geschützen, wobey man sich des Aufsatzes mit Eintheilung in Zolle und Linien bedient, sind die Schußweiten, bey gewöhnlicher Elevation, aus folgender Tabelle ersichtlich:

Kaliber.	Größter Aufsatz.	Ertrag in Schritten.
24 Bat. Geschütz	$7\frac{3}{4}$ Zoll	2500
18 — —	$7\frac{3}{4}$ —	2500
12 — —	8 —	2450
6 — —	$6\frac{1}{4}$ —	1900
18 Feld-Geschütze	$5\frac{1}{2}$ —	2000
12 — —	4 —	1800
6 — —	3 —	1600
3 — —	$2\frac{1}{4}$ —	1400

§. 307.

Bey den Preußischen Kanonen ist die Schußweite bey mittlern Aufsatz:

		6 Pfünder	und	12 Pfünder
auf	800	Schritte über Visir und Korn,		
„	900	— ¼ Zoll Aufsatz		½ Zoll,
„	1000	— ½ „	—	1 „
„	1100	— 1 „	—	1½ „
„	1200	— 1½ „	—	2 „
„	1300	— 2 „	—	2½ „
„	1400	— 2½ „	—	3 „
„	1500	— 3 „	—	4 Zoll.

Bey den Baierischen Kanonen wächst mit jedem ¼ rheinischen Zoll bis zu 2 Zoll, der Ertrag um 100 Schritte, sodann mit ½ Zoll bis zu 3 Zoll, ebenfalls um 100 Schritte, wobey derselbe 1500 Schritte beträgt.

§. 308.

Was man Rollschüsse nennt, wurde bereits entwickelt. Wenn man das Rohr zum Kernschuß oder Visirschuß gerichtet hat, so fliegt zuerst die Kugel bis auf die Kern- oder Visir-Schußweite, schlägt dann das erstemahl, und nachdem der Boden beschaffen ist, 4 bis 6, auch mehrmahl auf, die Weite der Aufschläge beträgt im Allgemeinen die Hälfte des vorhergehenden Aufschlages.

Die Entfernung der Aufschläge ist bey den verschiedenen Kalibern, den verschiedenen Ladungen und Elevationen, sehr verschieden; beym 3 Pfünder, im Visirschuß gerichtet, schlägt z. B. die Kugel auf 750 das erstemahl auf, macht einen Sprung von 450 Schritten, dann

einen von 225, dann von 100, endlich von 50, und erreicht eine Weite von 1575 Schritten.

Im Visirschusse gerichtet, beträgt die Rollschußweite bey den Preußischen Geschützen:

beym 6 Pfünder 2000, und
„ 12 — 2400 Schritte.

§. 309.

Ricoschet-Schüsse nennt man auch jene Schüsse, wobey die Kugel über einen Gegenstand hinweggeschossen wird, um hinter denselben fortzugellern. Man kann bey einer geringen Entfernung diese Schüsse nicht anwenden, weil sonst die Kugel, um nicht zu weit zu fliegen, mit zu schwacher Ladung abgeschossen werden müßte, und dadurch keine Kraft zum Gellern erhalten würde. Zu weit kann man aber nicht ricoschetiren, weil sonst das Rohr zu sehr erhöht werden, oder die Kugel in einem sehr flachen Bogen abgeschossen werden müßte; im ersten Falle leidet die Laffete, im zweyten fliegt die Kugel leicht über den Gegenstand hinweg, daher bestimmt man im Allgemeinen die kleinste und größte Entfernung zwischen 750 — 1500 Schritte, und bedient sich, da sie ohnehin nur bey Belagerungen angewendet werden, der 12, 18 und 24 Pfünder.

§. 310.

Die Ladung und Elevation ist nun bey diesen Schüssen nach der Entfernung und der Erhöhung des zu überschießenden Gegenstandes und dem Standorte der Kanonen stets anzupassen, daher bey der Artillerie auf gewisse wachsende Entfernung und Erhöhungen berechnete Tabellen bestehen, welche Ladung und Elevation bestimmen.

Man rechnet im Allgemeinen $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{10}$ Kugelschwere Ladung bey 3 + 8° Erhöhung.

Man bedient sich sodann bey der Richtung eines Quadranten, da man den zu treffenden Gegenstand nicht sehen kann.

Wahrscheinlichkeit des Treffens.

§. 311.

Außer den allgemeinen und zufälligen Abweichungen §. 189. muß bey der Untersuchung über das Treffen auch noch im Betracht gezogen werden, daß aus der Bahn der Geschoße hervorgehend, sich die Gewißheit des Treffens beschränkt.

Bey dem Kernschuße z. B. kann jeder Gegenstand getroffen werden, welcher sich in der Schußweite in Richtung des Rohrs befindet, bey den Elevations-Schüssen ist es aber anders, da sich nämlich bey denselben die Bahn der Kugel hoch erhebt, so können sie einen 6 Fuß hohen Gegenstand nur nahe über der Mündung oder dann treffen, wenn er sich im zweyten Durchschnitts-Punkte der Visirlinie mit der Achse, und in einem solchen Bereiche vor und hinter diesem Punkte befindet, als die Kugel sich von ihrer Höhe herabsenkend, in einer geringern Erhöhung als 6′ von der Erde befindet.

§. 312.

Da nun die Kugeln beym Gellern immer unter einem größern, man nimmt bey lockern Boden an, in einem noch einmahl so großen Winkel abprellen als sie einfielen, und in einen nochmahl so großen einfielen, als der Elevationswinkel betrug, so wird ihre Erhöhung über die Erde, oder ihre Sprunghöhe immer größer, und dadurch der bestrichene Raum immer geringer.

Ist im Kernschusse gerichtet, so soll die Sprunghöhe vom 1ten bis zum 2ten Aufschlage 6′, vom 2ten zum 3ten 6½′, vom 3ten zum 4ten 10′ betragen.

Bey ½ Zoll Aufsatz beträgt die Sprunghöhe nach dem 1ten Aufschlage 13, nach dem 2ten 16 Fuß, bey 3″ Aufsatz nach dem 1ten Aufschlage 42, und nach dem 2ten schon 60 Fuß.

§. 313.

Die Wahrscheinlichkeit des Treffens nimmt noch ab: durch große Entfernung des Zieles, große Erhöhung der Kanonen, und sie findet ein Haupt-Hinderniß in der oft nicht möglichen, genauen Schätzung der Entfernungen des Zieles.

§. 314.

Aus Versuchen geht hervor, daß die Kanonenkugeln auf Entfernungen von 1000 — 1500 Schritte in der Schußweite um 250 Schritte, und nach den Seiten 20 — 50 Schritte abweichen. Bey dem bestrichenen Raum finden ebenfalls Abweichungen statt, und im Allgemeinen wird in dieser Hinsicht ein Gegenstand leichter getroffen, je höher er ist, so daß sich die Wahrscheinlichkeit des Treffens gegen Infanterie, welche man 6 Fuß hoch, gegen Kavallerie, welche man 9 Fuß hoch rechnet, wie 2 zu 3 verhält.

Beym Rollschuß kann man annehmen, daß das Ziel in der Ebene und von der Höhe nach der Tiefe, von der 4ten bis 5ten Kugel, und von der Tiefe nach der Höhe von der 7ten Kugel getroffen werde.

§. 315.

Man kann daher, wenn man diese Unterschiede und Abweichungen aus den Versuchen in Verbindung setzt,

annehmen, daß vom 6 Pfünder auf 800 bis 1000 Schritte $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Kugeln treffen, und daß über 1500 Schritte alle Wahrscheinlichkeit des Treffens aufhört.

Vom 12 Pfünder treffen auf 1400 Schritte ebenfalls $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Kugeln, auf 1800 Schritte $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$, und über 1800 Schritte hört die Wahrscheinlichkeit des Treffens auf.

§. 316.

Bey den schweren Geschützen kann man mehr treffende Kugeln annehmen, und vom 24 Pfünder kann man auf 6—800 Schritte $\frac{1}{3}$ mehr treffende Kugeln annehmen, als beym 12 Pfünder.

Beym Schießen von der Höhe in die Tiefe, und der Tiefe in die Höhe, vermindert sich die Wahrscheinlichkeit des Treffens ungefähr um $\frac{1}{8}$.

Wirkung der Kugeln.

§. 317.

Die Wirkung der Kanonenkugeln gegen Menschen, Thiere und Fahrzeuge, hängt zu sehr von der Stellung der Truppe und dem Winkel, unter welchen die Kugeln einschlagen, ab, als daß sich etwas Allgemeines bestimmen ließe; doch weiß man aus Erfahrung, daß auf 1000 Schritte eine 6pfünder Kugel noch 6 Menschen hintereinander tödten kann.

§. 318.

Das Eindringen der Kugeln in Erde verändert sich, je nachdem dieselbe frisch aufgehäuft, und zu einem Aufwurfe gebildet worden, oder ob dieselbe schon lange besteht, und sich zusammengesetzt hat. In einem Auf-

wurf ersterer Art dringt der 3 Pfünder auf 4, 6 bis 800 Schritte $2\frac{1}{2}$ Fuß mit $1\frac{1}{4}$ Pfund Ladung;

der 6 Pfünder	auf 800 Schr.	$6\frac{1}{2}$ Fuß	mit $2\frac{1}{4}$ Pf. Ladung
„ 12 —	„ 400 —	7 —	„ 5 — —
„ 24 —	„ { 400 —	$7\frac{1}{2}$ —	„ 9 — —
	800 —	7 —	„ — — —

In länger gelegenes Erdreich:

der 3 Pfünder	mit $1\frac{1}{4}$ Pfund Ladung	auf 30 Schr.	$2\frac{1}{2}$ Fuß
„ 6 —	„ 4 — —	„ —	$3\frac{3}{4}$ —
„ 12 —	„ 8 — —	„ —	7 —

§. 319.

Durch eine Wand von Fichtenholz, von 3 Balken, die im Ganzen eine Dicke von 2′ 10″ hatten, drangen die 6pfünder Kugeln auf 425 Schritte und mit $2\frac{1}{4}$ Pfund Ladung — 1′ 9 Zoll ein, vom 12 Pfünder mit 4 Pfund Ladung drangen alle Kugeln durch.

§. 320.

Man hat eine 24pfünder Kugel auf 500 Schritte $1\frac{1}{2}$ Fuß tief, und auf 350 bis 400 Schritte 3 Fuß tief in Mauerwerk eingedrungen gefunden, demnach deckt eine jede gute Mauer von 3 Fuß Dicke gegen das Feldgeschütz, vielleicht auch schon mit 2 Fuß Dicke. Daher ist die Wirkung an und für sich nicht sehr bedeutend, und sie wird es erst durch die wiederhohlten Erschütterungen eines anhaltenden Feuers. Ziegelmauern sind schwerer zu zerstören, als solche von großen, natürlichen Steinen.

Kartätschen-Schüsse.

Ertrag.

§. 321.

Die Kartätschen-Kugeln zerstreuen sich, sobald sie aus dem Rohre sind, nach allen Richtungen, rechts und links, aufwärts und abwärts, in der Gestalt eines Kegels, und es fragt sich daher nicht um die Weite, welche einzelne Kartätschen erreichen, sondern auf welche sie zusammen den wirksamsten Schuß geben; denn nimmt man diesen nahe an, so sind die Kugeln noch nicht weit zerstreut, und nimmt man ihn zu ferne an, so sind unterdessen schon viele Kugeln stecken geblieben u. s. w.

§. 322.

Man kann im Allgemeinen auf jede 100 Schritte eine Ausbreitung von 25 Fuß annehmen, so daß sie sich auf 600 Schritte z. B. auf einer Fläche von 150 Fuß Durchmesser ausbreiten.

Diese Ausbreitung ist jedoch nicht gleichförmig, — nur vielleicht ⅕ der Kugeln breitet sich so weit aus, die übrigen bleiben in einer kleinern Fläche beysammen.

§. 323.

Bey den Kartätschen sind die Visirschußweiten nicht denjenigen der Kugeln gleich, weil sie theils mehr nach ihrer Größe oder minder weit reichen, theils eine stärkere Ladung als die Kugeln erhalten; sie betragen bey den 3 und 6 Pfünder 300 — 400 Schritte, beym 12 Pfünder, je nachdem die Kartätschen 3, 12 oder 32 löthig sind, 400 — 600 und 700 Schritte.

§. 324.

Im Allgemeinen kann man die größte Schußweite ungefähr auf folgende bestimmen:

beym 6 Pfünder	mit 2 löthigen	Kugeln	auf	300	Schritt
„ 6 —	„ 6	—	—	„ 6—800	—
„ 12 —	„ 3	—	—	„ 500	—
„ 12 —	„ 3	—	—	„ 600	—
„ 12 —	„ 12	—	—	„ 800—1000	S.

Wahrscheinlichkeit des Treffens.

§. 325.

Man kann überhaupt unter den günstigstem Umständen nur ¼ bis ⅓ der Anzahl Kartätschen-Kugeln als treffend annehmen.

Wirkung der Kartätschen.

§. 326.

Aus Versuchen bestimmt sich, daß 6 löthige Kugeln auf 300 Schritte, durch 3, 1—1¼ Zoll dicke fichtene Bretter; auf 600 Schritte nur die Hälfte jener Kugeln die 2te Wand, und durch die 3te nur der neunte Theil; auf 900 Schritte aber nur der vierte Theil durch die 1te Wand schlagen.

Auf kurze Entfernung sind sie gegen Menschen und Thiere tödtend, auf größere Entfernungen aber schlagen die meisten Kugeln öfter auf, und verlieren daher sehr an Kraft, — und gegen dichte Haufen wirken daher Vollkugeln immer mehr als Kartätschen, welche meistens nur dem ersten Gliede schaden.

2. Die Mörser.

Beschaffenheit der Mörser.

§. 327.

Mörser, auch Pöller, nennt man jene Geschütze, welche ihre Geschoße im hohen Bogen werfen, wodurch das Ziel von oben und getroffen werden kann, wenn man es auch nicht sieht. Man benennt sie theils nach dem Gewichte der Körper, welche sie werfen, theils nach dem Kaliber, wie dieß bey der Munition näher angegeben wird.

§. 328.

Man unterscheidet den Flug A, worin das Geschoß zu liegen kömmt, von den Kammern B und C, in welche die Ladung gethan wird. M. s. d. Fig.

Kammern.

§. 329.

Da man sich für die Mörser sehr schwerer Geschoße bedient, so würden dieselben, bey einem ganz cylindrischen Rohre, die Pulverladung auseinander drücken, die Entzündung würde nicht gleichförmig geschehen, und ein großer Theil der Kraft auf den Seiten entweichen, und da man sich wegen des größern Widerstandes der schweren Geschoße, einer kleinern Ladung bedienen kann, so hat man daher den Raum, in welchen die Ladung kömmt, verkleinert, damit die ganze Ladung, wenn sie entzündet wird, auf die Kugel, und vorzüglich in der Richtung ihres Schwer- und Mittelpunktes wirken könne, welche Verkleinerung des Rohrs man die Kammer nennt.

§. 330.

Man hat für die Mörser verschiedene Arten Kammern erfunden.

Die gewöhnlichsten sind die cylindrischen B, bey welchen der Kessel, wo die Bombe zu liegen kommt, halbkugelförmig abgerundet ist.

Bey den kegelförmigen oder konischen, bildet die Kammer C einen abgestuzten Kegel, dessen oberer Durchmesser dem des Fluges gleich ist; zu dieser Gattung gehört der Gomer'sche Mörser, bey welchem der Winkel, den die Fläche des Kegels mit der des Flugs bildet, abgerundet ist. Endlich hat man birnförmige und sphärische Kammern vorgeschlagen. M. s. d. Fig.

§. 331.

Die konischen Kammern haben den Vortheil, daß der Mittelpunkt der Bombe, wenn sie im Fluge liegt, mehr mit der Achse der Kammer zusammenfällt, und weil sich jene so weit in diese senken kann, bis sie an den Seiten anliegt (was bey den cylindrischen Kammern der Fall nicht ist), und dadurch das entzündete Pulver mit mehr Kraft auf die Bombe wirkt; ferner, daß man auch aus den größten Mörsern kleinere Bomben werfen kann, ohne daß es die Kammer hindert. M. s. d. Fig.

§. 332.

Die cylindrischen Kammern hingegen sind nicht nur leicht zu bohren, und zu reinigen, sondern sie erlauben die Ladung mit Patronen, welche leicht zu fertigen und zu verpacken sind, und wodurch die Richtigkeit des Maaßes der Pulverladung gewinnt.

Hinsichtlich der Wurfweite haben bisher die Versuche kein allgemein gültiges Resultat über den Vorzug der einen oder andern dieser Kammern hervorgebracht.

§. 333.

Die Kammer muß die stärkste Ladung einnehmen können, welche für den Mörser bestimmt ist, wonach sich ihre Tiefe und Breite modifizirt, über das Verhältniß dieser beyden Dimensionen ist man sehr uneinig, und setzt dasselbe gewöhnlich wie 2 : 1.

Der Flug.

§. 334.

Die Länge des Fluges bestimmt sich darnach, daß man die Mörser ohne Beschwerlichkeit laden, nämlich die Ladung in die Kammer thun, das schwere Geschoß darauf setzen könne, u. s. w.

Die Länge hat einen großen Einfluß auf die Wurfweiten; bey einigen Heeren beträgt sie nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ Kaliber der Bombe, bey andern aber $3 — 3\frac{1}{4}$ solcher Kaliber.

§. 335.

Die Arme, durch welche der Mörser in seinem Gestelle erhalten wird, heißen, wie bey den Kanonen, Schildzapfen a, und wurden sonst so in der Mitte angebracht, daß der Ober- und Unter-Theil bey ihnen im Gleichgewicht stand, gegenwärtig aber sind dieselben meistens unter der Kammer angebracht, wodurch die Gestelle weniger hoch und schwer werden konnten. Vorn in der Mitte des Mörsers befindet sich eine Handhebe oder Delphine b, unter welcher sich das Zündloch c befindet.

§. 336.

Das Gewicht der Mörser ist äußerst verschieden bey den Heeren, und man hat darüber wenig allgemeine Bestimmungen. Man giebt den Mörsern auf 1 Pfund der Bombe, 14, 16 bis 24 Pfunde Metall. Vorzüglich richtet sich das Gewicht nach der Ladung, und diese ist ebenfalls von $\frac{1}{35}$ bis zu $\frac{1}{5}$ nach den Kalibern, der Konstruction, dem Spielraum u. s. w. verschieden.

Bey den Oesterreichern, bey Ladung von $\frac{1}{20}$ des Gewichts der Bombe wiegt der

60 pfünder Mörser	7 Zentner	85 Pfund,
30 — —	9 —	10 —
10 — —	2 —	96 —

§. 337.

Die Metallstärke richtet sich nach der Länge und der Ladung, und sie muß stärker seyn als die der Kanonen, denn die Bombe ist schwerer als die Kugel, und die Ladung äußert daher mehr Kraft bey dem Hinwegschleudern derselben, als gegen die Kugel der Kanone, daher die Metallstärke bey der Kammer am stärksten, oben aber am Flug nur die Hälfte zu betragen braucht.

Gestelle.

§. 338.

Da der Mörser stets unter Erhöhung gebraucht wird, und eine sehr bedeutende Rückwirkung des Pulvers statt findet, auch keine häufigen Bewegungen damit vorgenommen werden, so sind die Gestelle, auf welchen die Mörser ruhen, und Stühle, Blöcke oder Schleifen genannt werden, nicht wie die Laffeten, mit Rädern versehen, sondern sie bestehen aus einen oder zwey hölzernen Blöcken, oder einem eisernen gegossenen Stuhle.

§. 339.

Bestehen die Schleifen aus zwey hölzernen Blöcken, so sind sie durch vier eiserne Polzen verbunden, und bestehen aus den zwey Wänden, in deren Mitte die Schildzapfen eingeschnitten sind, und zwischen welchen sich die Richtmaschine befindet.

Die Höhe, Länge und Breite der Schleifen bestimmt sich darnach, daß sie den Rückstoß der Mörser aushalten können, welcher bey denselben sehr groß ist, und mit der Ladung und vermehrten Elevation wächst, auch bey birnförmigen Kammern beträchtlicher ist, als bey cylindrischen.

§. 340.

Je höher die Laffete bey einer gewissen Länge und Breite ist, desto stärker wird sie, aber die Höhe muß sich wieder wegen dem Gewichte beschränken, je länger und breiter sie sind, desto besser erhalten sie die Bettungen oder Unterlagen von Holz, auf welche sie zum Feuern gestellt werden.

Beym 60 Pfünder beträgt die Länge gegen $7\frac{1}{2}$, die Breite $2\frac{1}{2}$, die Höhe $1\frac{1}{3}$ Fuß, wodurch die Mündung des vertikal aufgestellten Mörser $3\frac{1}{2}$ Fuß über die untere Fläche der Schleife zu stehen kommt.

§. 341.

Wegen der Zerbrechlichkeit der hölzernen, bedient man sich bey einigen Heeren der eisenen Mörserstühle, welche aus zwey Wänden m bestehen, welche durch hölzerne Riegel und Polzen verbunden werden, und vier Arme nach Außen haben, welche, zur Handhabung und Richtung durch Hebbäume, nothwendig sind.

Sie haben jedoch den Nachtheil der großen Schwere, welche meistens noch einmahl so viel als die der höl=

zernen beträgt (deren Gewicht ungefähr dem des Mörsers gleich ist), und die Bettungen mehr beschädigen, als die hölzernen. M. s. d. Fig.

§. 342.

Die Richtmaschinen bestehen entweder bloß aus mehreren Keilen, welche man unter den Mörser schiebt, und dadurch nur unter gewissen Winkeln von 30—45—75 Grad eleviren kann, oder bloß mit einer vertikalen Schraube, oder mit einem Keile, der mittelst einer horizontalen Schraube (m. s. d. Fig.), wodurch der Mörser zwar nicht unter 45 Grad, aber über diese, zu einer jeden Elevation gebracht werden kann, indem die Schraube gegen, oder von dem Mörser, abgeschraubt wird.

Steinmörser.

§. 343.

Außer diesen gewöhnlichen Mörsern giebt es noch sogenannte Steinmörser, aus denen man mehrere 5—6pfündige hohle Kugel-Granaden oder Hand-Granaden genannt, oder auch eine Anzahl 1 und mehrpfündiger Steine auf höchstens 1000 Schritte wirft, auf welche Distanz diese Geschosse noch ziemlich beysammen bleiben; daher erhalten sie wenig Ladung, also bedürfen sie auch nur eine kleine Kammer, geringere Metalldicke, und dagegen im Verhältnisse einen weitern Flug.

Cöhornen.

§. 344.

Die Cöhornen, nach ihrem Erfinder so genannt, sind kleine Mörser, welche von 1 oder 2 Mann fort-

geschafft werden können, und welche eine 6 pfündige hohle Kugel oder Granade gegen 300 Schritte weit werfen, und mit dem Gestelle gegen 70 Pfund wiegen.

Mörserwagen.

§. 345.

Auf größere Strecken transportirt man die Mörser auf den Mörserwagen, deren Einrichtung im wesentlichen die der Sattelwägen ist, und nämlich in einem Gestelle aus Tragbäumen und Riegeln besteht, auf deren einem Theile, rückwärts der Mörser, auf dem vordern Theile, das Gestelle liegt. Sonst bedient man sich auch der zweyrädrigen Karren, auf welche der Mörser, in seinem Gestelle ruhend, gelegt wird.

Beschaffenheit der Munition.

Bomben.

§. 346.

Als Geschoß bedient man sich für die Mörser hohler, eiserner Kugeln oder Bomben, deren Wände entweder gleich dick sind, und concentrisch heißen, meistens aber an einem Theile dicker sind, als an dem andern, d. h. excentrisch, oder mit einem Segmente verstärkt sind, und mit Pulver und Brandzeug gefüllt, im hohen Bogen geworfen werden, um nicht nur, durch das große Gewicht Gebäude zu zertrümmern, sondern durch das Zerspringen einen großen Raum zu beherrschen, und durch den Brandzeug, Brand anzurichten. M. s. d. Figur.

§. 347.

Das in der Bombe befindliche Pulver und Brandzeug oder die Sprengladung, soll, durch ein mit Feuerwerksatz gefülltes Brandrohr dann entzündet werden, wenn die Bombe an den Ort gekommen ist, wo sie zerspringen und wirken soll; damit nun aber die Bombe nicht auf den Theil falle, wo sich jene Brandröhre befindet, wodurch die Entzündung des Innern verhindert würde, so hat man die Bomben excentrisch gemacht, nämlich der dem Loche, durch welches das Brandrohr in die Höhlung gesteckt wird, entgegengesetzte Theil, ist dicker, oder ein Segment der Kugel bleibt voll, und senkt sich daher im Fluge nach unten, wodurch dem obigen begegnet wird.

§. 348.

Der Unterschied zwischen den concentrischen und excentrischen Bomben soll in obiger Hinsicht nicht sehr groß, jene Bomben mit Segmenten aber sollen besonders den Vortheil haben, daß sie in mehr Stücke zerspringen, als die excentrischen, in welcher Hinsicht jedoch die concentrischen den beyden andern vorzuziehen sind.

§. 349.

Man benennt die Bomben nicht allenthalben nach dem Gewichte, welches sie wirklich im Eisen besitzen, sondern nach demjenigen, welches eine Kugel von Stein mit gleichem Kaliber haben würde, weil man sich ehemals steinerner Kugeln bediente, da aber dieß nicht mehr statt findet, so ist diese indirekte Bezeichnung in einigen Heeren nicht mehr gebräuchlich, sondern daselbst werden sie nach dem Maaß der Kaliber unterschieden, und man sagt: 8, 10, 12 zöllige Bomben.

§. 350.

Die Eisenstärke der Bomben ist sehr verschieden, sie sind nach ihrem Gewichte höchstens ¾—1 bis 2 Zoll stark.

Oben neben dem Brandrohre befinden sich zwey Ohren mit Ringen, um, wenn sie ein Mann nicht zu tragen vermag, in dieselben die Haken einzuhängen, welche sich an Stricken oder Ketten an einem Hebel befinden, mittelst welchen jene sodann von zwey Mann getragen wird.

§. 351.

Folgendes sind die Kaliber, Eisenstärken und wirklichen Gewichte der kleinern und größern Bomben nach Preußischem Gewichte und Maaße:

	Durchmesser.	Eisenstärke.	Gewicht.
7 Pfund	5,50″	0,80″	13¾ Pfund.
10 —	6,36	1,10	27¼ —
25 —	8,48	1,45	60 —
30 —	9,00	1,54	65 —
50 —	10,68	1,78	120 —
60 —	11,36	1,90	140 —
75 —	12,25	2,02⅛	183 —

Die Baierische 7pfünder Bombe wiegt 12½, die 10pfünder — 18, die 30pfünder — 51, und die 60pfünder Bombe 103 Baierische Pfunde. —

Sprengladung.

§. 352.

Um das Zerspringen hervorzubringen, so wie vorzüglich um, wenn man den getroffenen Gegenstand anzünden will, Feuer zu verbreiten, werden die Bomben nicht allein mit Pulver, sondern auch mit geschmol-

zenem Zeuge gefüllt. Ueber die Stärke der Ladung ist man nicht allgemein einig, sie wird sich nach den Gegenständen richten, gegen welche man sich ihrer bedient.

Der Oesterreichische 60 pfünder Mörser wird gewöhnlich mit 7 Pfund Pulver und 15 Loth geschmolzenem Zeug, der 30 Pfünder mit 3 Pfund 8 Loth Pulver, und 9 Loth geschmolzenem Zeug, und der 10 Pfünder mit 22 Loth Pulver und 6 Loth geschmolzenem Zeug gefüllt.

Entzündungsmittel.

§. 353.

Die Brandröhren, durch welche die Entzündung der Sprengladung bezweckt wird, bestehen aus Hülsen von Eschen, Birken, Eichen, Linden oder Buchenholz, die oben etwas dicker als unten, und z. B. für die 10 pfünder Bombe oben 13, unten 10 Linien dick sind, wovon die Höhlung $\frac{1}{3}$ des Durchmessers beträgt.

Sie werden mit einem eigenen Satze, der bey den verschiedenen Artillerien verschieden zusammengesetzt wird, gefüllt, und die Zeit nach der Erfahrung bestimmt, wie lange sie brennen, um ihre Länge darnach zu bemessen, wenn man sie gebrauchen will, indem sie nämlich gerade dann, und weder früher noch später, ausgebrannt haben sollen, als wenn die Bombe ihre Bahn vollendet und an dem Ziele angekommen ist.

§. 354.

Damit sodann der Satz um so sicherer Feuer fange, so werden oben in denselben Stupinen oder Ludelfäden eingesetzt, welche etwas hervorragen. Sie bestehen aus 4—6fachen Baumwollfäden, die in Salpeter-

lauge gekocht, und mit Mehlpulver bestreut und getrocknet werden, und die Entzündung des Brandröhrensatzes befördern.

Ist das Brandrohr in der Bombe, so muß das obere Ende mit Werk umwickelt, und mit Kitt bestrichen werden, damit kein Feuer zwischen der Röhre durchgehen, und die Ladung vor der Zeit entzünden könne.

Pulverladung.

§. 355.

Die Ladung der Mörser, um die gefüllten Bomben zu werfen, ist verschieden, je nachdem man sie mehr oder weniger weit schleudern will.

Der größere Widerstand des größern Gewichts der Bombe im Mörser, gegen die Kugel in der Kanone, macht den Unterschied mit der Ladung der Kanone sehr bedeutend, auch müßten bey stärkerer Ladung die Mörser außerordentlich verstärkt werden, und würden dadurch eine außerordentliche Schwere erhalten; daher beträgt z. B. bey den Oesterreichern die volle Ladung,

für den	10 pfünder	Mörser	24 Loth,
—	30 —	—	$2\frac{1}{2}$ Pfund,
	60 —	—	$4\frac{1}{2}$ —

Zum Abfeuern der Mörser bedient man sich der Zündröhre und Lunten, wie bey den Kanonen.

Leucht- und Brandkugeln.

§. 356.

Außer diesen gefüllten, eisernen Bomben, zur Zerstörung überhaupt, wirft man aus den Mörsern noch: **Leucht- oder Lichtkugeln**, auch Feuerballen genannt, und **Brandkugeln**.

§. 357.

Die Leuchtkugeln haben zum Zwecke, einen Theil der Gegend, wohin man sie wirft, zu beleuchten, und bestehen aus einem Sacke von Barchent, dessen Durchmesser den der entsprechenden Bombe gleich ist, in welchen ein Feuerwerkssatz gefüllt wird, welcher ein lange und hellbrennendes Feuer unterhält; oben und unten befinden sich eiserne, höchstens 4 — 5 Linien dicke, hohle Kugel-Segmente, mittelst starken Stricken zu einem Ganzen verbunden, welche wie ein Netz dasselbe umfangen, und wonach sie in zerlassenes Pech getaucht werden, und die Brandröhre, mit Stupinen in das in dem obern Kugel-Segmente befindliche Loch, mit dem Innern in Verbindung gesetzt wird. Man kann sie auch mit einer Granade und mit Mordschlägen bespicken, d. h. mit kleinen, unten geschlossenen und zugespitzten eisernen Röhren, in denen eine Kugel auf Pulver geladen ist, und welche während dem Brennen, ihre Ladung entzünden, und die Kugel entsenden, wodurch dem Feinde das Annähern gefährlich wird.

Eine 30pfünder Leuchtkugel wiegt gewöhnlich 39 — 40 Pfunde, eine 60pfünder — 62 Pfund.

§. 358.

Brandkugeln haben die Bestimmung zu entzünden, und werden daher mit einem Brandzeug von Pech, Talg und Kornpulver gefüllt, welches nicht geschwind, aber stark und verzehrend brennt; damit sie die gehörige Schwere bekommen, erhalten sie ein eisernes oder hölzernes Gerippe, welches unten eine starke hohle Kugel bildet; nach der Füllung wird das Ganze mit einem Sacke überzogen,

und durch eine Oeffnung oben mit einer Brandröhre versehen.

Eine 30pfünder Brandkugel wiegt 48, eine 60pfünder 82 Pfunde.

Handhabung und Gebrauch.

Laden, Richten und Abfeuern.

§. 359.

Zur Bedienung des Mörsers gehören wenigstens 4 — 5 Mann, wenn derselbe nicht ganz langsam feuern soll. Von diesen 4 Mann reinigt der eine den Mörser, der andere richtet denselben, indem ihm ein dritter mit dem Hebbaum hilft, ein vierter holt unterdessen die Ladung und die Bombe, wenn dieselbe nicht so schwer ist, daß sie von zwey oder mehr Mann getragen werden muß; hierauf setzt der erste mit dem vierten die Ladung in die Kammer und die Bombe auf dieselbe, nachdem sie vorher mit etwas Küh- oder Roßhaaren bedeckt wurde.

§. 360.

Die Richtung geschieht auf folgende Art: Zuerst wird die Achse der Seele mit dem zu treffenden Gegenstande durch den Senkel, in eine vertikale Ebene gebracht, sodann werden ihm die Erhöhungsgrade mittelst eines Quadranten gegeben, indem man durch einen, in den Flug gesteckten Hebel, den Mörser in die Höhe heben läßt, und die Richtkeile unterschiebt oder schraubt, bis der Senkel an dem Quadranten den gehörigen Winkel anzeigt.

§. 361.

Nachdem der Mörser so seine beyden Richtungen erhalten hat, wird das Pulver in die Kammer gethan, geebnet und bedeckt, unterdessen wird die Verkappung der Brandröhre herabgenommen, und die Stupinen herausgezogen, die Bombe so in den Kessel gelegt, daß das Brandrohr aufwärts stehe, sodann ein Zündrohr in das Zündloch gesteckt, und mit der Lunte losgezündet. Nach dem Wurfe wird der Mörser mittelst der Hebel wieder in die vorher innegehabte und bezeichnete Stellung gebracht, wenn sich bey dem Wurfe gezeigt hat, daß die Richtung gut sey.

§. 362.

Bemerkt man, daß die Bombe vor dem Erreichen des Ziels, oder sehr spät, oder gar nicht zerspringt, so ist es ein Beweis, daß die Brandröhre zu kurz oder zu lang war, und wenn man dieß auch nicht bemerkt, so kann durch Beobachtung der Zeit, durch Zählen, bis zum Augenblicke des Auffallens, oder dadurch, daß man verschiedene Stückchen Brandröhren anzündet und beobachtet, welches vom Abfeuern bis zu jenem Augenblicke ausbrennt, oder endlich durch die Schwingungen eines Sekunden-Peduls, diesen Fehler bey den folgenden Würfen durch Verlängerung oder Verkürzung der Brandröhre verbessern, so wie die Elevation oder die Ladung, nachdem man das Ziel nicht erreicht, oder überworfen hat.

§. 363.

Nach Versuchen sind bey der Preußischen Artillerie folgende Zünderlängen bestimmt, wenn der Satz aus 1 Theil Schwefel, 2 Theilen Mehlpulver, und 2 Theilen Salpeter besteht:

	Beym	10 pfünd.	25 pfünd.	50 pfünd. Mörser
auf	400 Schritt	2 Zoll.	2 Zoll	2 Zoll.
„	600 —	2¼ —	2¼ —	2¼ —
„	700 —	2½ —	2½ —	2½ —
„	800 —	2½ —	2¾ —	2¾ —
„	900 —	2¾ —	2¾ —	3 —
„	1200 —	3¼ —	3¼ —	3¼ —
„	1500 —	3¾ —	3½ —	3½ —
„	1600 —	3¾ —	3½ —	3¾ —
„	1700 —	4 —	3¾ —	3¾ —
„	1800 —	4¼ —	4 —	4 —
„	2000 —	4½ —	4 —	4¼ —
„	2200 —	5 —	4¼ —	4½ —
„	2500 —	— —	— —	5 —

§. 364.

Hat man so Ladung und Richtung für diesen Fall bestimmt, so kann man jene auch in Säckel füllen lassen, wodurch das Laden beschleunigt wird.

Bey einigen Artillerien werden zwischen die Bombe und dem Mörser, Stückchen Holz gesteckt, um den Spielraum auszufüllen, und den Mittelpunkt der Bombe mit dem der Achse des Mörsers in eine Linie zu bringen, man besitzt jedoch keine überzeugenden Versuche über den Werth dieses Gebrauches, welchen man die Verkeilung nennt.

Wurfweite.

§. 365.

Bey den Kanonen zeigte sich, daß, jemehr man dieselben elevirt, sich auch ihre Schußweite vermehre, wenn aber auch nicht die ganze Einrichtung derselben,

und die Laffetirung, eine gewöhnliche Elevation unmöglich machte, welche mehr als 15—20 Grade beträgt, so würde nach der Theorie doch die Erhöhung nur bis zu 45, und nach der Erfahrung, wegen der Einwirkung der Luft, bis zu 43 Grade, mit Vortheil geschehen können, weil sich über diesen Winkel hinaus, die Wurfweiten wieder im Maaße vermindern würden, als die Geschoße sich höher in die Luft erheben, daher wird auch bey den Mörsern die größte Wurfweite, unter einem Winkel von 45, oder 43 Graden erreicht. Hat man aber nicht auf die größte Entfernung zu werfen, sondern vielmehr zur Absicht, einen nähern Gegenstand zu zertrümmern, so wird bey gleicher Ladung, unter einer vermehrten Elevation, die Bombe um so höher fliegen, und also auch mit um so mehr Gewalt auf die zu zerstörenden Körper herabfallen.

§. 366.

Im Allgemeinen sind die Mörser so eingerichtet, daß man die Bomben auf 2000 bis 2500 Schritte werfen kann; die Französischen 10zölligen oder 50pfündigen Mörser bringen mit 7 Pfund Ladung ihre Bombe jedoch auf 3500 Schritte, und die Englischen 100 Pfünder mit 25 Pfund Ladung, auf 5320 Schritte.

§. 367.

Folgende Tabelle zeigt die Wurfweiten der Oesterreichischen Mörser unter der größten und kleinsten Elevation, oder vielmehr der kleinsten und größten Senkung, da die Oesterreicher den Winkel von der Senkrechten gegen den Horizont bemessen.

Kaliber.	Richtwinkel-Grade.	Ertrag in Schritten.		
		Mit voller Ladung.	Mit der schwächsten Ladung	
			11½	9½ Loth.
10 Pfund	15	1000	400	—
	45	1950	—	400
30 Pfund	15	1125	27 Loth 400	22 Lth. —
	45	2100	—	400
60 Pfund	15	1250	1 Pf. 8 Loth 300	1 Pf. 3 Lth. —
	45	2375	—	300 —

§. 368.

Folgende Tabelle giebt die bey den Preußischen Mörsern angewendeten Ladungen und Erhöhungen von 100 bis 2600 Schritten an.

Schritte	10 Pfünder.		25 Pfünder.		50 Pfünder.	
	30° Pf. Lth.	45° Pf. Lth.	30° Pf. Lth.	45° Pf. Lth.	30° Pf. Lth.	45° Pf. Lth.
100	— 8	— 6	— 11	— 9	— 20	— 16
200	— 9	— 7	— 13	— 11	— 22	— 18
300	— 10	— 8	— 15	— 13	— 25	— 21
400	— 11	— 9	— 17	— 15	— 28	— 24
500	— 12	— 10	— 19	— 17	1 —	— 28
600	— 13	— 11	— 21	— 19	1 5	1 —
700	— 14	— 12	— 23	— 21	1 10	1 4
800	— 15	— 13	— 26	— 24	1 16	1 8
900	— 16	— 14½	— 28	— 26	1 21	1 13
1000	— 17½	— 16	— 31	— 29	1 16	1 18
1100	— 19	— 17½	1 2	— 31	1 31	1 22
1200	— 20½	— 19	1 5	1 2	2 4	1 27
1300	— 22	— 20	1 8	1 4	2 10	2 —
1400	— 23½	— 22	1 11	1 7	2 15	2 5
1500	— 25	— 23½	1 14	1 9	2 20	2 10
1600	— 26½	— 25	1 17	1 12	2 25	2 14
1700	— 28	— 26½	1 20	1 15	2 30	2 19
1800	— 30	— 28	1 24	1 18	3 4	2 23
1900	1 —	— 30	1 28	1 22	3 11	2 28
2000	1 2	1 —	2 —	1 26	3 18	3 —
2100	1 4	1 1½	2 4	1 30	3 26	3 6
2200	1 6	1 3	2 9	2 3	4 2	3 12
2300	1 8	1 4½	—	2 8	4 10	3 18
2400	—	—	—	—	—	3 24
2500	—	—	—	—	—	4 —
2600	—	—	—	—	—	4 8

Wahrscheinlichkeit des Treffens.

§. 369.

Auch bey den Bomben, wie bey den Kanonenkugeln, zeigt sich ein großer Unterschied in den Wurfweiten und in bedeutenden Seitenabweichungen, bey gleicher Ladung und Richtung, und zwar ist jener bey den kleinern Kalibern beträchtlicher als bey den größern. Daher kann man nach Scharnhorst annehmen, daß bey dem Preußischen 25pfünder Mörser $\frac{1}{10}$ von der Anzahl Bomben auf 400 Schritte in ein Viereck geworfen werden, welches 20 Schritte breit und 60 lang ist; auf 800 Schritte in ein Viereck von 120 Schritten lang und 50 breit, auf 1200 Schritte in ein Viereck, welches 150 Schritte lang und 100 Schritte breit ist; auf 2000 in ein Quadrat von 200 Schritten zur Seite. Und es ergiebt sich aus Versuchen, daß wenn auf kleinere Flächen geworfen wird, daß man auf 5 bis 600 Schritte, eine viermahl so große Wirkung erwarten könne, als auf 1500 Schritte.

§. 370.

Wirft man Steine aus den Mörsern, so zerstreuen sich dieselben um so mehr, je stärker die Ladung ist, daher man für einen Zentner Steine höchstens 2 Pfund Pulver nimmt, wonach die Steine auf 200 bis 250 Schritte geworfen werden.

Wirkung der Bomben.

§. 371.

Wenn man sich der Bomben gegen Menschen bedient, so ist vorzüglich nothwendig, daß die Brandröhre so lang sey, daß sie gerade die Ladung entzünde, vor die Bombe entweder auf den Boden aufschlägt, oder in

einiger Entfernung von demselben, weil sonst bey einem frühern oder spätern Zerspringen, wenn sie hoch in der Luft, oder tief in die Erde eingedrungen ist, ihre Wirkung nicht mehr so bedeutend seyn kann; springt sie aber beym Auffallen, so kann sie sehr wirksam seyn, indem z. B. die 50 pfündige Bombe in 50 und mehr Stücke von 1 bis 18 Pfunde zerspringt, welche nach allen Richtungen bey gewöhnlicher Ladung 300—450, und selbst auf 1000 Schritte weit geschleudert werden.

§. 372.

In Erde dringen 50—60 pfündige Bomben 2—4—6 Fuß ein, und bilden einen Trichter, dessen Durchmesser ungefähr das Doppelte der Tiefe des Eindringens beträgt. Gewölbe, welche im Schlüssel 3 Fuß Dicke haben, und selbst noch schwächere, wenn sie weniger weit gesprengt sind, schützen gegen Bombenwürfe jeden Kalibers.

Wirkung der Leuchtkugeln.

§. 373.

Man bedient sich dieser Leuchtkugeln vorzüglich bey Festungen, um zu erfahren, wo der Feind arbeitet. Da man den Leuchtkugeln nur eine geringe Ladung geben kann, weil sie sonst leicht zerrissen würden, so kann man sie auch nur ungefähr auf 750 Schritte werfen. Auf 700 Schritte Entfernung beleuchtet die Leuchtkugel eines 50 pfündigen Mörsers, einen Raum von 76 Schritte im Durchmesser, auf 300 Schritte giebt sie einen Erleuchtungskreis von 110 Schritten Durchmesser, und man entdeckt die arbeitenden Menschen, auf eine Strecke von 120 Schritten gegen den Beobachtungspunkt zu.

Bey einigen Heeren bedient man sich auch der Entzündungs-Bomben, welche mehrere Löcher haben, mit dem nämlichen Satze gefüllt sind, und richtiger und weiter geworfen werden können, als die Leuchtkugeln.

Die Brandkugel wirft man aus den 60 pfündigen Mörser auf 750 Schritte.

---

3. Die Haubitzen.

Beschaffenheit der Haubitzen.

§. 374.

Haubitzen, heißen jene Geschütze, welche so eingerichtet sind, daß man aus ihnen kleine Bomben oder Granaten und Kartätschen schießen und werfen kann, und sind daher ein Mittelding zwischen Kanonen und Mörsern.

Man nennt sie so wie die Mörser, entweder nach dem Gewichte einer Sandstein-Kugel, von gleichem Kaliber der eisernen, 7 pfündige, 10 pfündige, oder nach der Anzahl Zolle des Kalibers, 6 zöllige, 12 zöllige, oder auch nach dem Gewichte, welches die Granate wirklich wiegt; 20 pfündige u. s. w.

Das Rohr.

§. 375.

Das Rohr der Haubitze wird, wie das der Kanone in drey Theile geschieden, wovon das untere von A bis B das Kammerstück, das mittlere von B bis C das Zapfenstück, und von C bis D das Mundstück genannt wird. M. s. d. Fig.

Der Kaliber der Haubitzen richtet sich nach dem der Granaten, und dem nöthigen Spielraume, welcher bey den Heeren verschieden ist; bey den Oesterreichischen 7 pfündigen Haubitzen beträgt der Kaliber der Haubitzen 5″ 7‴ $11\frac{1}{8}$ IV, und der Spielraum 2 Linien, bey den 10 pfündigen 6″ 4‴ $9\frac{8}{12}$ IV, und der Spielraum $2\frac{1}{2}$‴.

§. 376.

Zur Bestimmung für die Länge dient, daß sie nur so lang seyn sollen, daß der Artillerist noch die Ladung mit der Hand in die Kammer bringen könne, und dieser Bestimmung nach könnten alle Haubitzen eine gleiche Länge von wenigstens $2\frac{1}{4}$ Pariser Fuß erhalten, wodurch sie an Wirkung, wie die Kanonen, gegen jene gewinnen, welche kürzer sind.

In Kalibern beträgt die Länge der ganzen Haubitzen z. B. bey den Oesterreichischen 7 pfündigen Haubitzen $4\frac{7}{32}$ Kaliber, bey den 10 pfündigen $5\frac{48}{64}$, bey andern 6 bis $6\frac{1}{2}$ Kaliber der Granate.

§. 377.

Die Haubitze ist mit einer Kammer versehen, wie der Mörser, da man aber wegen der Laffete die Granaten nicht unter so großen Winkeln werfen kann, wie die Bomben aus den Mörsern, so wäre in dieser Hinsicht die Kammer nicht nothwendig, mehr ist sie dieß wegen der geringen Ladung, welche man oft geben muß. Die Kammern der Haubitzen sind allenthalben cylindrisch, und ihr Verhältniß der Länge zum Durchmesser wie 3 zu 1. Die Tiefe und der Durchmesser überhaupt richtet sich nach der stärksten Ladung, welche die verschiedenen Kaliber erfordern.

§. 378.

Das Gewicht der Haubitzen bestimmt sich vorzüglich nach der Ladung, und man hat gefunden, daß bey einer Ladung, welche ein Achttheil der Granate beträgt, auf jedes Pfund derselben 55 — 60 Pfund Metall für die Haubitze, und bey $\frac{1}{10}$ der Ladung 45 Pfund gerechnet werden müssen. Die 7pfündige Oesterreichische Haubitze wiegt 4 Zentner 91 Pfund, die 10pfündige 7 Zentner 46 Pfund.

§. 379.

Die Stärke des Metalls richtet sich vorzüglich nach der Länge und dem Gewichte der Haubitzen, und es ist dieselbe an der Kammer natürlich, beträchtlich stärker, als im Fluge; $\frac{5\frac{1}{2}}{96}$ Kaliber an der Kammer, $\frac{3\frac{1}{2}}{96}$ am Zapfenstück, und $\frac{26}{96}$ am Mundstück, zeigte sich bey den 7pfündigen Haubitzen als hinlänglich.

§. 380.

Hinsichtlich der Delphinen, des Zündlochs, Korn's, und Visir's gilt für die Haubitzen, was bey der Kanone gesagt wurde.

Hinsichtlich der Schildzapfen ist zu bemerken, daß es gut ist, wenn die Achse, der der Seele näher ist, als bey den Kanonen, oder sie gänzlich durchschneidet, weil dadurch die Wirkung auf die Richtmaschine vermindert wird. Der Auffsatz ist an dem Stoßboden so anzubringen, wie §. 214. bey den Kanonen, und es ist bey den Haubitzen eben so zweckmäßig wie bey den Kanonen, denselben nicht erst auffsetzen zu müssen.

Laffeten.

§. 381.

Die Laffeten der Haubitzen sind im wesentlichen wie die der Kanonen eingerichtet, nur sind die Wände, wegen des kürzern Bodenstücks, kürzer, und die Schildzapfen-Pfannen und die Achsen stärker. Das Gewicht derselben muß noch einmahl so viel betragen, wie das der Haubitzen, wenn sie ausdauern sollen, da bey den Haubitzen die Laffeten, durch das Werfen unter beträchtlichen Winkeln, sehr viel leiden.

Einhörner und Caronaden.

§. 382.

Bey dem Mittelgeschütze muß auch der Russischen Einhörner und Englischen Caronaden gedacht werden.

Erstere sind leichte Geschütze, welche eine Kammer haben, die kegelförmig von der Seele gegen den Stoßboden zuläuft, und aus welchen sowohl hohle als volle Kugeln geschossen und geworfen werden; letztere sind ebenfalls Kammergeschütze, deren sich die Engländer auf den Schiffen bedienen, und theils hohle, theils massive Kugeln von 12—68 Pfund schießen.

Beschaffenheit der Munition.

§. 383.

Aus den Haubitzen werden Kartätschen und kleine Bomben oder Granaten geworfen, welche wegen dem geringern Gewichte keiner Oehren und Ringe zum Tragen bedürfen, wie die schweren Bomben; sie werden entweder nach dem Gewichte genannt, welches eine

gleichgroße Kugel von Sandstein wiegen würde, oder nach dem, welches sie wirklich wiegen, wie schon erwähnt wurde.

Granaten.

§. 384.

Die Granaten sind entweder excentrisch gegossen, d. h. die Eisendicke ist am Boden stärker als oben beym Brandloche, oder concentrisch, letztere sind, da sie doch nicht öfter als die ersten auf die Brandröhren fallen sollen, besser, weil bey ihrem gleichförmig vertheilten Gewichte keine so bedeutenden Abweichungen beym Werfen statt finden können, als bey jenen.

Kartätschen.

§. 385.

Die Zahl und das Gewicht der Kartätschenkugeln für die Haubitzen, ist ebenfalls bey den Heeren sehr verschieden, die Französische 6zöllige Haubitze erhält 84 Kugeln von ungefähr 8 Loth, und die ganze Büchse wiegt 30 Pfund. Die Oesterreichische 7pfündige Haubitze 57 Stück 6löthige Kugeln; die Englische $5\frac{1}{2}$zollige Haubitze 55 Stück 6löthige Kugeln. Die Baierische 6pfündige Haubitze hat 76 Stück 6löthige, und die 10pfündige Haubitze 76 Stück 10löthige Kartätschen.

Sie sind in Büchsen, und mit hölzernen Spiegeln versehen, weil letztere sehr groß, und halbkugelförmig seyn müssen, und daher nicht von Eisen seyn können.

Sprengladung.

§. 386.

Die Sprengladung der Granaten ist wie die der Bomben sehr verschieden, und ist darnach berechnet,

dieselbe in die größtmögliche Anzahl Stücke zu zersprengen; die Oesterreichische 7 pfündige Granate erhält 20, und die 10 pfündige 22 Loth Pulver, und nebst diesem die erstere 5, letztere 6 Loth geschmolzenes Zeug, welcher Beysatz sehr zweckmäßig ist. Die Sprengladung wird, wie bey den Bomben, durch die Brandröhre entzündet.

§. 387.

Außer den Granaten und Kartätschen werden aus den Haubitzen auch noch kleine Leuchtkugeln geworfen, welche übrigens ganz wie jene beschaffen sind, welche man sich bey den Mörsern bedient.

Pulverladung.

§. 388.

Die Kürze des Flugs der Haubitze gestattet kein so richtiges Feuer auf große Distanzen; daher erhält sie auch eine geringe Ladung im Verhältniß zu dem Gewichte der Granate, welche z. B. bey den Oesterreichischen 7 pfündigen Haubitzen 1 Pfund 8 Loth, für die Kartätschen bey der 6 zölligen Französischen Haubitze 1 Pfund 28 Loth, und für die Kartätschen bey den oben angegebenen Englischen Haubitzen 1 Pfund, und also für die Granaten noch weniger beträgt, weil sie minder schwer als die Kartätschen sind.

Im Allgemeinen hat man sonst $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{10}$ des Gewichts der Granate zur Ladung gegeben, neuere Versuche haben gezeigt, daß $\frac{1}{13}$ des Gewichts der Granate die vortheilhafteste Ladung sey.

§. 389.

Die Ladungen sind, wie die der Kanonen, in Patronen-Säcke gefüllt, und werden für die verschiedenen Distanzen

von verschiedenem, gewöhnlich gebräuchlichen Gewichte, in den Protzen und Munitions-Wägen mitgeführt; wobey zu bemerken, daß die Pulver-Patrone. Granaten und Kartätschen, nicht wie bey den Kanonen verbunden, sondern besonders gepackt werden.

Handhabung und Gebrauch.

Laden, Richten und Abfeuern.

§. 390.

Die Anzahl der Mannschaft, welche den Haubitzen zur Bedienung gegeben wird, ist für die 7pfündigen Haubitzen so viele Leute, als den 6pfündigen Kanonen gegeben werden; die 10 und 12pfündigen Haubitzen bedürfen nothwendig 9, und erhalten gewöhnlich 11 — 12 Mann. Die Haubitze erhält die Richtung vor der Ladung, damit durch jene die Granate ihre Lage nicht verliere. Der richtende Artillerist hat stets auch einen Quadranten bey der Hand, um ihn zu gebrauchen, wenn der Aufsatz für die Elevation nicht hinreichen sollte.

§. 391.

Die Ladung wird von zwey Artilleristen eingesetzt, der eine bringt die Pulver-Patrone in die Kammer, und der andere setzt sodann die Granate (nachdem er die Verkappung des Brandrohres hinweg gemacht, und sie unten mit einem wollenen Lappen abgewischt hat) so in die Seele, daß sich die Brandröhre in der Richtung der Seelenachse befinde, sodann wird sie bey einigen Heeren mit Mehlpulver eingepudert. Die Kartätschen werden eben so eingesetzt, und mittelst des Zündrohres wird die Ladung entzündet.

§. 392.

Hinsichtlich der Bespannung, und überhaupt aller Arten der Bewegungen mit oder ohne Pferde, gilt für die Haubitzen, was bey den Kanonen entwickelt wurde.

Wurfweite.

§. 393.

Da bey der Haubitze meistens die Visirlinie über die höchsten Friesen mit der Seelenachse parallel ist, so hat sie daher keinen Visirschuß und ihr Kernschuß ist wegen der geringen Ladung sehr klein.

§. 394.

Man gebraucht die Haubitzen, entweder um die Granaten in feindliche Werke zu werfen, um daselbst durch die Stücke Menschen zu treffen, oder Geschütze zu zerschmettern, oder Gebäude in Brand zu stecken, oder endlich auch Truppen im freyen Felde zu treffen.

§. 395.

Wirft man Granaten gegen Truppen, welche sich hinter irgend einer Deckung befinden, so geschieht dieß unter einer Elevation von 15—20 Grade, weil bey geringerer Elevation die Granaten fortrollen, und nicht liegen bleiben und zerspringen, und dadurch nicht wirken würden, wie man es in diesem Falle haben will.

§. 396.

Zum Durchschlagen und Zünden müssen die Granaten in einer beträchtlichen Elevation geworfen werden, und überhaupt dann, wenn man das Ziel so treffen will, das bey ihm die Granate das erstemahl die Erde berühre; ist dieß nicht der Fall, feuert man gegen sich

bewegende Truppen, so bedient man sich des Rollschusses, wenn der bestrichene Raum, und die Wahrscheinlichkeit des Treffens zu gering ist.

Wurfweite der Granaten.

§. 397.

Folgende Tabelle zeigt die Entfernung, auf welche die Granaten der Oesterreichischen Haubitzen bey gewöhnlicher Ladung, und in der Richtung über das Metall, aufschlagen.

Kaliber.	Ladung.	Entfernungen vom Aufschlagen bis zum Liegenbleiben der Granaten.
7	16 Loth	100 bis 500 Schritt.
—	24 —	150 — 700 —
—	32 —	250 — 900 —
—	40 —	300 — 1100 —
10	24 —	100 — 900 —
—	36 —	150 — 1300 —
—	48 —	200 — 1500 —
—	60 —	250 — 1800 —

§. 398.

Folgende Tabelle zeigt von 600 bis zu 2900 Schritten die Ladung und den Aufsatz bey den Preußischen Haubitzen an:

Entfernung des ersten Aufschlags.	7 pfünd. Haubitze			10 pfünd. Haubitze		
	Ladung.	Grad.	Zolle.	Ladung.	Grad.	Zolle.
600	1½ Pf	1	¼	2	1½	½
700	—	1½	½	—	2	¾
800	—	2	1	—	2½	1
900	—	2½	1¼	—	3	1½
1000	—	3	1½	—	3½	1¾
1100	—	4	2¼	—	4	2¼
1200	—	4½	2½	—	4½	2½
1300	—	5	2¾	—	5½	3¼
1400	—	6	3¼	—	6	3½
1500	—	7	4	—	7	4¼
1600	—	8	4½	—	8	5
1700	—	9	5¼	—	8½	5¼
1800	—	10	5¾	—	9½	6
1900	—	11	6½	—	10½	6¾
2000	—	12	—	—	11	7
2100	—	13	—	—	12	7¾
2200	—	14	—	—	13	8½
2300	—	15	—	—	13½	9
2400	—	16	—	—	14	9¼
2500	—	—	—	—	15	10
2600	—	—	—	—	16	10¾
2700	—	—	—	—	17	11½
2800	—	—	—	—	18½	12¾
2900	—	—	—	—	20	14

Ertrag der Kartätschen.

§. 399.

Die Kartätsche wirft, mit voller Ladung, mit Richtung über das Metall oder einige Grade Elevation, die 7pfündige Haubitze auf 400 — 450, die 10pfündige auf 450 — 600 Schritte.

Mit den Preußischen 7pfündigen Haubitzen, mit 6löthigen Kugeln und 1 Zoll Aufsatz, auf 500 Schritte. Mit den Preußischen 10pfündigen Haubitzen, mit 12löthigen Kugeln und 2 Zoll Aufsatz, auf 6 bis 700 Schritte. Die Kartätschen der Haubitzen zerstreuen sich mehr als die der Kanonen.

Wahrscheinlichkeit des Treffens.

§. 400.

Die Wahrscheinlichkeit des Treffens ist bey den Haubitzen geringer, als bey den Kanonen-Schüssen, welches seinen Grund vorzüglich in der Kürze des Rohres und der Excentrizität der Geschosse hat.

Die Unterschiede der Wurfweiten sind bedeutend, und bey einer Erhöhung von 10 Graden ist ungefähr zu rechnen, daß nur der vierte Theil der Granaten in einen Raum falle, welcher 300 Schritte lang und 200 breit ist.

Wirkung der Granaten.

§. 401.

Das Eindringen der Granaten in feste Gegenstände ist geringer, als das der vollen Kugeln. Nach Versuchen zerspringt die 7pfündige und 10pfündige Granate in 16 Stücke von 4 Loth bis 1¼ Pfund, und diese verschleudern bis auf 600 Schritte.

§. 402.

Bey Versuchen über die Wirkung der Granaten gegen die Erde, fand man, daß 6zöllige Granaten auf 60 Klafter Entfernung, 21 Zoll, die 7pfündige Granate in lange gelegenes Erdreich, auf 30 Schritte $2\frac{1}{2}$, und die 10pfündige auf $3\frac{3}{4}$ Fuß eindrangen.

§. 403.

In eine Wand von Fichtenholz, aus 3 Balken hintereinander bestehend, welche 2 Fuß 10 Zoll dick war, drangen auf 425 Schritte, die 7pfündigen Granaten 1′ 2″ — 2 Fuß, die 10pfündige 1′ — 1′ 4″.

§. 404.

Gegen Mauerwerk sind die Granaten nur in der Nähe wirksam, 7pfündige Granaten sind bey einer Ladung von $1\frac{3}{4}$ Pfund — 9 Zoll, und bey $5\frac{1}{4}$ Pfund 1′ 6″ eingedrungen, und verursachten ein Loch, im ersten Falle von 1′ 6″, in einem zweyten von 2′ 3″ im Durchmesser. Eine 2—3 Fuß dicke Mauer widersteht allen Granaten auf 100 Schritte Entfernung.

Sonstige Feuerwerks-Körper.

§. 405.

Zu den Feuerwerks-Körpern, welche zu keiner der vorhergehenden Geschützgattungen, und deren Munition gerechnet werden können, welche aber dennoch, entweder zur Zerstörung von Menschen oder Gebäuden bestimmt sind, gehören: Dampfkugeln, Rollbomben, Sturmfässer und Sturmkästen, Pechkränze, Petarden, und endlich die Raketen.

Dampfkugeln.

§. 406.

Die Dampfkugeln bestehen aus einer hohlen Kugel von übereinander geleimten Papiere, welche mit einem Satze gefüllt werden, der vorzüglich aus Pech, Talg und andern Materien besteht, welche einen starken Rauch geben.

Sie dienen, theils dem Feinde irgend etwas zu verbergen, ihn aus Minengängen zu vertreiben, oder endlich zu Signalen bey Tage.

Rollbomben und Sturmfässer.

§. 407.

Rollbomben sind nichts anders als gewöhnliche Bomben, welche man gegen den Feind auf einer schiefen Fläche entgegen rollen läßt, und eben so dienen die Sturmfässer und Sturmkästen, welche mit Granaten, Brandzeug und Pulver gefüllt, mit Stupinen, welche allenthalben hinreichen, entzündet, und gegen den stürmenden Feind gerollt werden.

Pechkränze und Faschinen.

§. 408.

Pechkränze sind etwa 6 Zoll im Durchmesser haltende, von Lunten gewundene Kränze, statt deren man sich auch aus Holzreisern gebundener, 12—15 Zoll langer Faschinen bedienen kann, und welche in einem Satze gesotten werden, der brennbare Gegenstände leicht entzündet, und deren man sich bedient, um solche Gegenstände anzuzünden, denen man ganz nahe kommen kann.

Petarden.

§. 409.

Die Petarde dient zum Aufsprengen von Thoren, und besteht aus einen metallenen Hafen, der mit Pulver gefüllt, auf ein Bret, Matrill-Bret, befestigt, und mit einer Brandröhre versehen wird, das Bret wird an das Thor gehängt, und die Brandröhre angezündet, worauf die zerspringende Petarde das Thor zerschmettert.

Nach neuern Erfahrungen kann man sich jedoch mit derselben Gewißheit, statt einer förmlich so zugerichteten Petarde, einfacher Pulversäcke bedienen.

Raketen.

§. 410.

Die Raketen wurden früher nur zu Signalen und auch zum Entzünden von Magazinen und dergleichen gebraucht, und bestehen hierzu aus papierenen Hülsen, welche mit einem Satze brennbarer Materien gefüllt, und an einem Stabe gebunden, an einem Pfahle aufgehängt, und unten entzündet werden, worauf sie, je nachdem ihre Größe und Füllung beschaffen ist, mehr oder minder hoch in die Luft steigen.

§. 411.

In neuerer Zeit hat man sie auch zur Wirkung gegen Truppen im Felde mitzuführen angefangen, und nennt die hiezu gebräuchlichen Raketen, nach ihrem Erfinder, dem Engländer Congreve, die Congrevischen Raketen.

Sie bestehen aus einer cylindrischen Röhre von Eisenblech, welche mit einem langsam brennenden Feuer-

werks=Satze gefüllt wird, an einem Ende wird die Rakete entzündet, am andern können Granaten, Bomben oder sonstige mit Brandzeug gefüllte Körper angehängt, und mittelst einer Brandröhre mit der Rakete in Verbindung gesetzt werden.

Dieses Rohr der Rakete wird an einem hölzernen Stabe befestigt, und das Ganze auf ein Gestelle gelegt, welches dem der Mahler ähnlich ist, und mittelst desselben man eine beliebige Elevation geben kann. Von dieser Lage aus wird die Rakete entzündet, und bewegt sich im Bogen gegen den zu treffenden oder zu entzündenden Gegenstand; durch ihre irreguläre Form, durch die langsame Verbrennung des Satzes, und die stete Veränderung des Schwerpunktes in den Raketen, durch das allmählige Entzünden des Satzes, ist ihre Bahn nicht regelmäßig, und so sehr der Einwirkung der Luft ausgesetzt, daß die Wahrscheinlichkeit des Treffens sehr gering wird.

Sie werden daher nur gegen große zu entzündende Flächen, oder im Gebirgskriege gute Dienste leisten, sonst aber gegen Truppen im Gebrauche nie den Geschützen vorgezogen werden.

Ueber die
Vertheidigungs- oder Schutz-Waffen.

Unter Schutz- und Vertheidigungs-Waffen versteht man jene, welche die Wirkung der feindlichen Waffen verringern, oder gänzlich aufheben sollen, und um über die Zweckmäßigkeit derselben zu urtheilen, müssen sie stets in Hinsicht auf die blanken und auf die Feuer-Waffen untersucht werden, ob die Nachtheile, welche sie durch ihr Gewicht und Belästigung für denjenigen hervorbringen, welcher sich ihrer bedient, nicht ihre Vortheile überwiegen.

Gegen die gegenwärtigen üblichen blanken Waffen wäre es ziemlich leicht, sich den Körper zu schützen, wenn man keine Rücksicht auf das Gewicht, und alle die Unbequemlichkeiten nehmen wollte, welche eine Rüstung von Eisenblech mit sich trägt, aber die Beschwernisse überwiegen die Vortheile bey weiten. Daher sieht man bey keinem Heere mehr eine volle Rüstung, wie in frühern Zeiten.

Gegen die Feuerwaffen aber kann man dem einzelnen Manne nicht leicht eine Rüstung geben, welche ihn allenthalben schützte, denn gegen das grobe Geschütz läßt sich gar nichts Tragbares ersinnen; gegen Flintenkugeln

jedoch nur dann, wenn dieselben aus bedeutender Entfernung kommen; gegen solche matte Kugeln können nicht nur eiserne Platten, sondern auch starkes Leder, und dicke Seiden- und Baumwollen-Polster schützen, allein auch dieser Schutz, wenn man ihm dem ganzen Manne, d. h. dem Kopf, dem ganzen Rumpfe, den Beinen und Armen geben wollte, würde die Heerleute zu unbeweglichen Menschen machen, daher ist man allenthalben von dem allgemeinen Schutze abgekommen, und sucht bloß die edelsten Theile, den Kopf und die Brust noch hie und da gegen die feindlichen Waffen zu schützen.

Der Kopf wird vorzüglich bey allen Truppengattungen gegen den Hieb des Reiters geschützt, und zwar entweder nur durch eine Verstärkung der gewöhnlichen Kopfbedeckung, mit eisernen Spangen oder Reifen in den Hüthen und Czako's, oder aber durch Helme von Leder, oder Metall, in verschiedener Form, meistens mit einem Kamme versehen, welcher die Hiebe von der Höhe auffängt. Sie sind sodann mit einem Vorder- und Rücken-Schirme, und mit metallenen Schuppen-Bändern versehen, durch welche sie an den Kopf festgehalten werden, und die Schläfe und Seiten des Kopfes schützen. Vorzüglich ist bey einer solchen Kopfbedeckung darauf zu sehen, daß sie nicht zu schwer und unbequem sey, indem nichts lästiger, als ein solcher Kopfputz ist, und besonders dann, wenn der Schwerpunkt hoch über den Kopf zu liegen kommt, wodurch ein Schwanken entsteht, welches besonders dem Reiter im Gefechte, Mann gegen Mann, nachtheilig ist.

Zum Schutze der Brust, hat man in den meisten Heeren einer Gattung Reiterey, welche aus starken großen

Männern und starken Pferden zusammengesetzt, und nur zur Bewegung in der Linie bestimmt ist, den Küras gegeben, welcher aus einer Platte von Eisen, oder mit Messing überzogenem Eisenblech besteht, welcher in der Mitte eine Kante, und nach den Seiten, gewölbte Flächen hat. Der Küras ist entweder einfach, und wird an Riemen, welche um den Leib über den Rücken und über die Schulter reichen, getragen, oder er ist doppelt, d. h. eine zweyte, nach dem Rücken geformte Platte, bedeckt auch den Rücken des Reiters, an welcher sich sodann die Träger oder Riemen befinden, welche das Ganze um den Rumpf des Mannes zusammenhalten.

Der Küras schützt die Brust gegen Stiche und Hiebe, allein nicht gegen solche in das Gesicht, den Hals, die Schultern, Arme und Hände, ist daher gegen den gewandten leichten Reiter ein unbedeutender Schutz, und gegen Kugeln dienen sie bloß, wenn dieselben aus großer Entfernung kommen, und werden auch oft dann noch den Getroffenen für den Augenblick des Gefechtes untauglich machen.

Anmerkungen.

Zu §. 73.

Das englische Pulver, welches unter dem gewöhnlich bey den Heeren gebrauchten, das stärkste seyn soll, besteht aus: 75 Theilen Schwefel, 15 Salpeter und 10 Kohle.

Zu §. 152.

Die Durchmesser der Bleykugeln in rheinischen Zollen sind:

Von der	1 löthigen	Kugel		0,523	Zolle,
„	— $1\frac{1}{2}$	—	—	0,598	—
„	— 2	—	—	0,659	—
„	— 3	—	—	0,754	—
„	— 4	—	—	0,830	—
„	— 5	—	—	0,894	—
„	— 6	—	—	0,95	—
„	— 7	—	—	1	—
„	— 8	—	—	1,046	—
„	— $\frac{1}{2}$ pfündigen	—		1,331	—
und von der	1 pfünd.	—		1,661	Zoll.

Zu §. 268.

Die Engländer haben keine solchen Munitionswagen mit Kästen, sondern sie befestigen ihre Munitions-Verschläge auf das Wagengestell, wodurch das Gewicht eines solchen Kastens erspart, und das Umpacken erleichtert wird.

Zu §. 293.

Da man noch nicht allenthalben über die Benennung einig ist, so muß bemerkt werden, daß man unter „Visirlinie" entweder jede Linie verstehen kann, welche man sich über die

beyden Zielpunkte am Rohr, nach dem Ziele, oder insbesondere nur jene, welche man über Visir und Korn, nach dem Ziele gedenkt.

Im ersten Falle müßte §. 293. in der zweyten Zeile eingeschaltet werden: „über Visir und Korn zielend." Im zweyten Falle aber müßte es im §. 294. der fünften Zeile statt Visirlinie: Aufsatz- oder (überhaupt) Ziel-Linie heißen.

Zu §. 299.

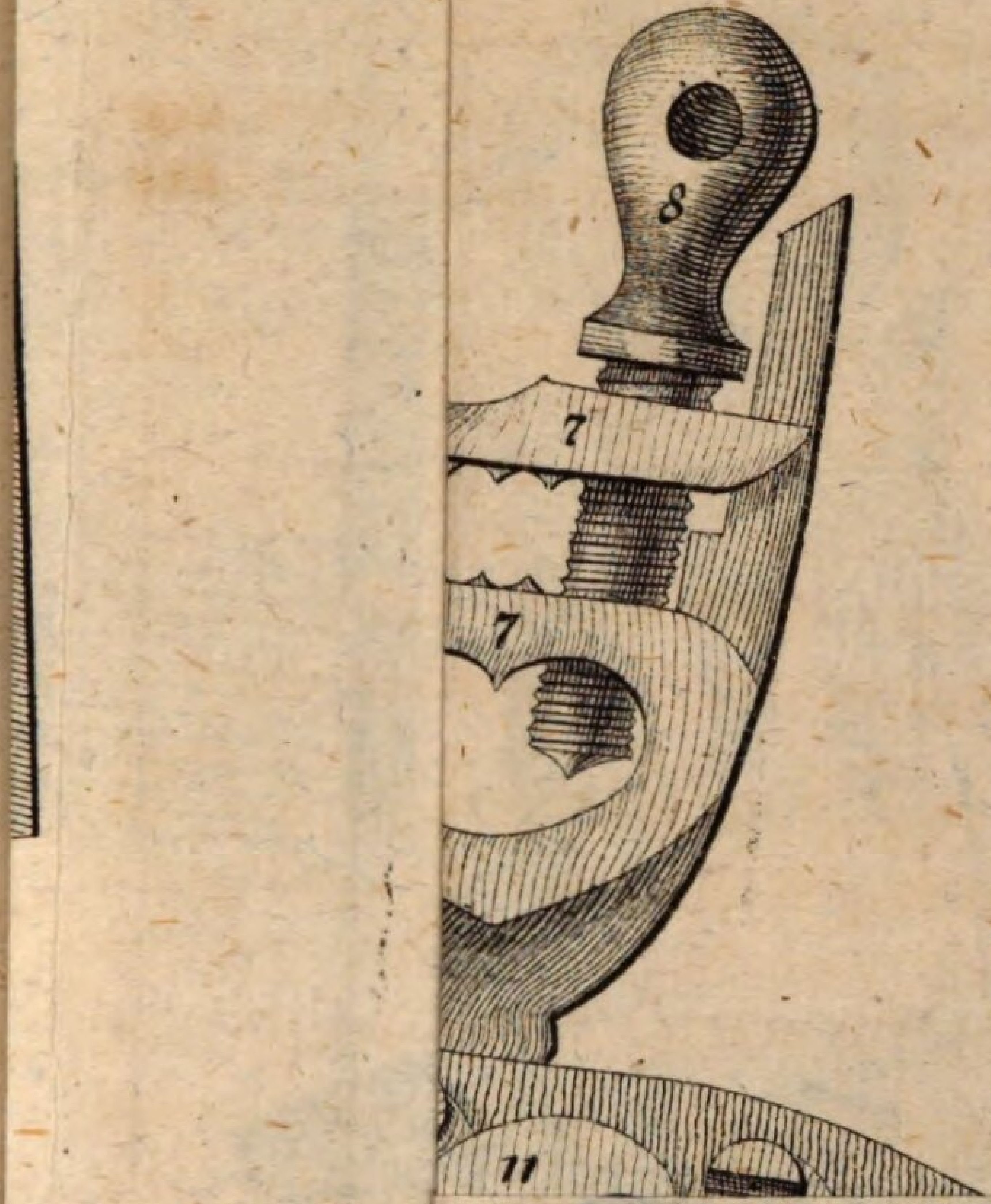
In Beziehung auf die in §. 292. gegebene Erklärung des Kernschusses, wobey das „nicht bedeutend oder unmerklich" unbestimmt lautet, ist zu bemerken, daß man nach Versuchen die Kernschußweite auf 150—200 Schritte gefunden hat; auf diese Entfernung nämlich, weichen nach genauen Versuchen, die Kugeln noch eben so viel über, als unter den, in gleicher Höhe mit der Mündung aufgestellten, Zielpunkt ab.

Verbesserungen.

Seite 15	Zeile 17	statt:	der	lies	die.
— 63	— 17	—	die rechte	—	der rechten.
— 66	— 4	—	Danmes	—	Daumens.
— 70	— 13	—	nur	—	nun.
— 84	— 11	—	welchen	—	welcher.
— 89	— 22	—	umgehängt	l.	eingehängt.
— 102	— 18	—	eine	—	ein.
— 115	— 18	ist zwischen Kanone und mit einzuschalten: im Kernschuße oder.			
— 135	— 4	statt:	Schildzapfen	lies:	Schildpfannen.

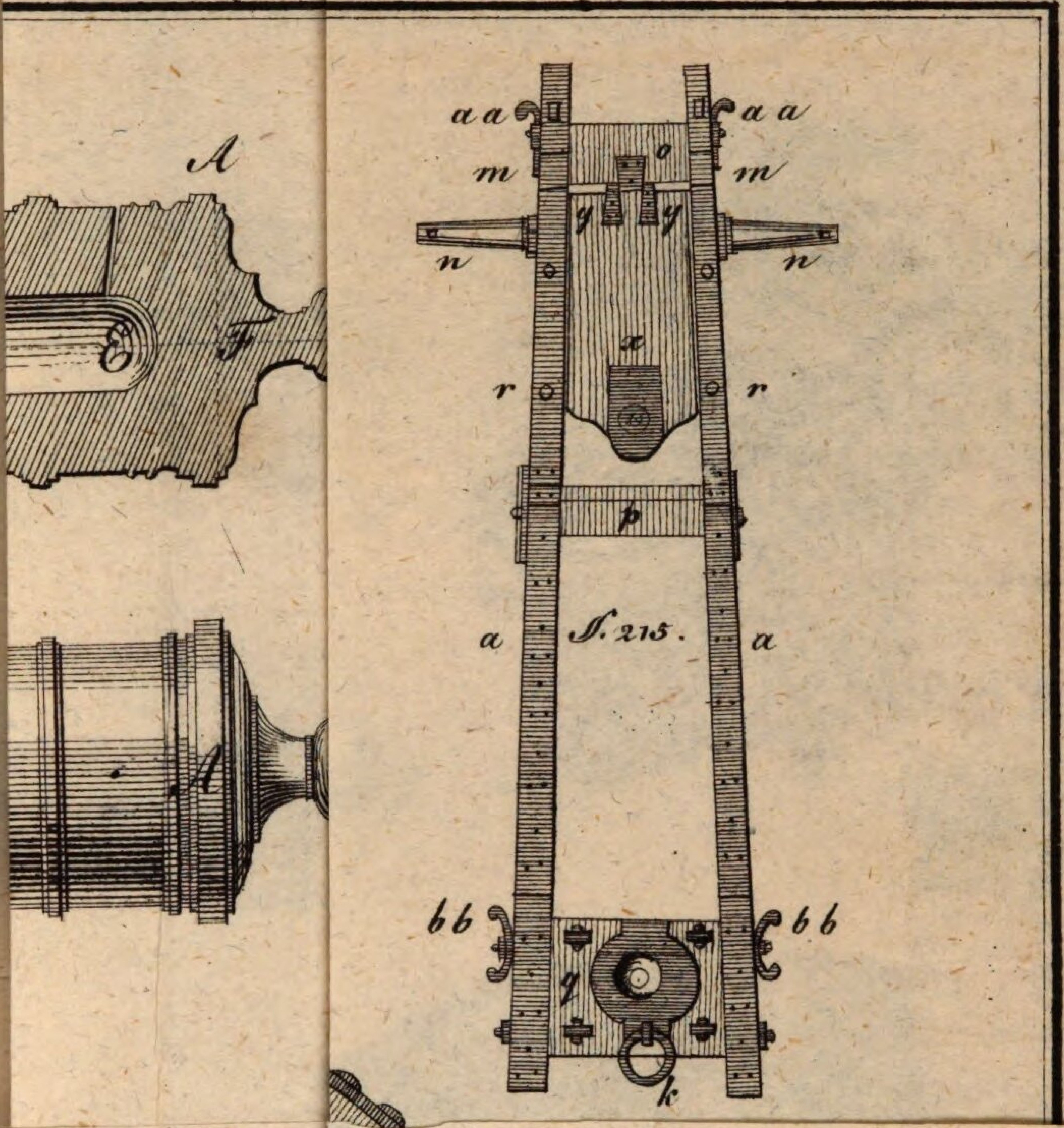
er's Waffe

I



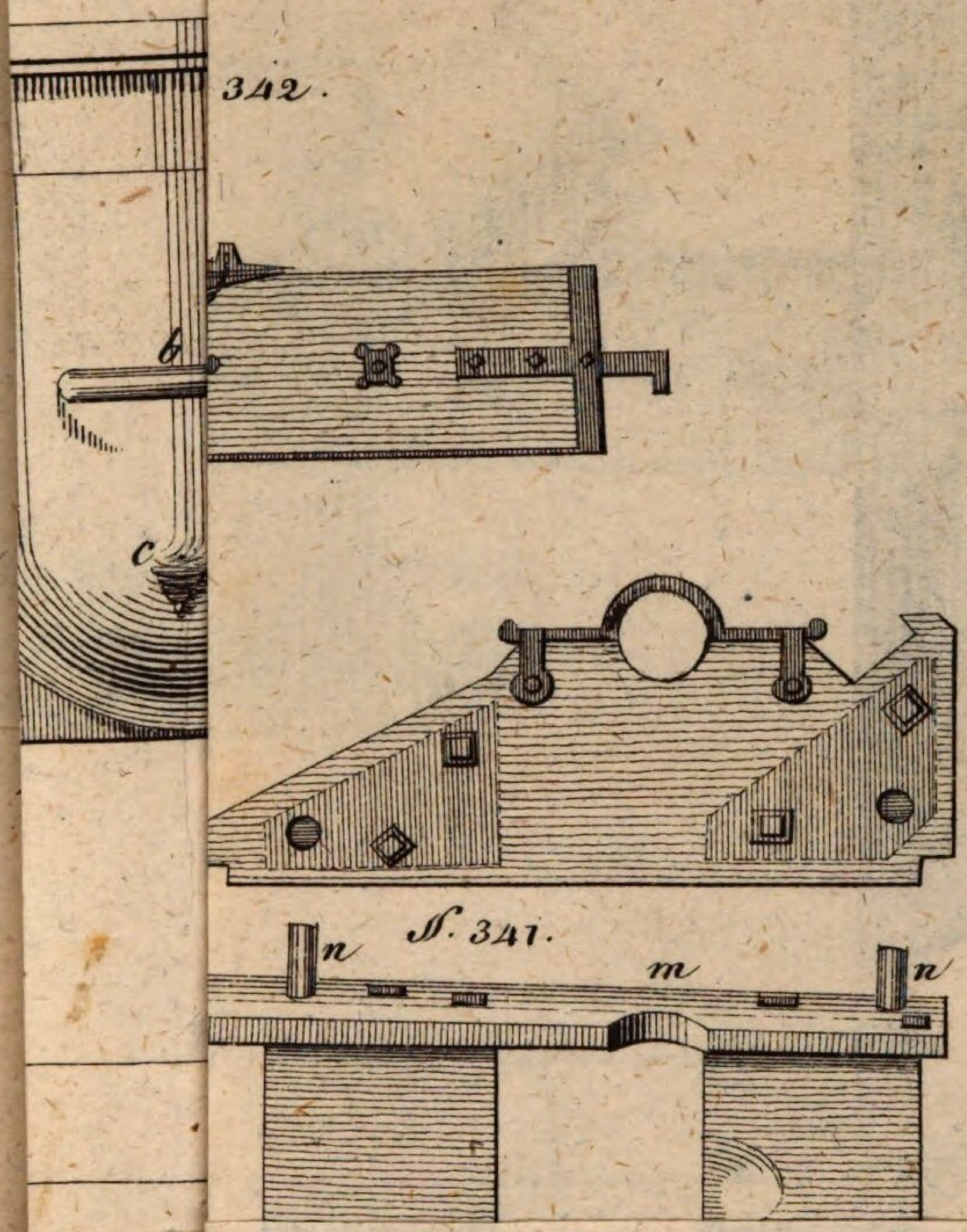
nder's Waff

II



...nder's

N. 33



D. Knodé

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Xylander, Josef <<von>>,

Lehrbuch der Taktik

Bd.: 1

München 1820

Sc.mil. 132-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10784901-0